

Vili Korhonen

TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN PROJEKTILIIKETOIMINNASSA

Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta
Diplomityö
Maaliskuu 2019

TIIVISTELMÄ

Vili Korhonen: Toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostaminen projektiliiketoiminnassa
Diplomityö, 107 sivua, 3 liitesivua
Tampereen yliopisto
Tuotantotalouden diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelma
Tarkastajat: professori Miia Martinsuo ja associate professor Tuomas Ahola
Maaliskuu 2019

Edelliset kaksi vuosikymmentä ovat olleet tietojärjestelmien kulta-aikaa. Tietojärjestelmät ovat kehittyneet ja vastaavat nykyään suuryritysten lisäksi myös pk-yritysten tarpeisiin. Järjestelmämarkkinat ovat suuret ja pelkästään toiminnanohjausjärjestelmien markkinat ovat valtavat, yli 80 miljardin euron kokoiset. Markkinoille mahtuu paljon onnistumisia, mutta myös epäonnistumisia. Viime kesänä uutisoitiin saksalaisen päivittäistavarakaupan vetäytyneen 500 miljoonan euron toiminnanohjausjärjestelmäimplementaatiosta. On siis kiinnostava tietää, miksi yritykset ottavat käyttöön toiminnanohjausjärjestelmän ja miten he sitä käyttävät käyttöönoton jälkeen.

Tämä diplomityö tehtiin, jotta saataisiin tietoon, miten suomalaisessa projektiliiketoiminnan pk-yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmää käytetään ja miten tätä käyttöä saataisiin tehostettua, jotta yritys pääsisi nauttimaan järjestelmän hyödyistä paremmin. Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena, jonka tutkimusmenetelmänä käytettiin haastatteluja, joihin yhdistettiin havainnointia.

Tutkimuksen avulla selvisi, että toiminnanohjausjärjestelmää käytetään projektiliiketoiminnassa suureksi osaksi vain taloudellisen tiedon luomiseen, tarkasteluun ja ylläpitoon. Tärkeimmät käytön kohteet ovat ostotilausten luominen ja laskuntarkastus. Tutkimuksessa havaittiin myös, että toiminnanohjausjärjestelmille ei yleensä määritellä tarkkoja tavoitteita tai että sen käytölle luotaisiin seurattavia mittareita. Selvisi myös, kuinka erilaisia tapoja järjestelmän loppukäyttäjillä on järjestelmän käytölle.

Tämä diplomityö tarjoaa tuloksillaan ainutlaatuista tietoa suomalaisen projektiliiketoiminnan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä hankinnan ja talouden osastoilla. Järjestelmän käytön ongelmia ja tehostamisen mahdollisuutta tarkasteltiin aiemman kirjallisuuden valossa ja kohdeyritykselle luotiin selkeät toimenpide-ehdotukset toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamiseksi. Ongelmat jaettiin kolmeen eri kategoriaan, jotka olivat järjestelmän tekniset ongelmat, järjestelmän toiminnalliset ongelmat sekä käyttäjän ongelmat. Toimenpiteet jaettiin neljään alakategoriaan, jotka olivat järjestelmän muutokset, organisaation muutokset, koulutus ja selvitykset.

Avainsanat: toiminnanohjausjärjestelmän käyttö, projektiliiketoiminta, loppukäyttäjän ongelmat

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Vili Korhonen: Optimizing the Use of Enterprise Resource Planning System in Project-based Business

Master of Science Thesis, 107 pages, 3 Appendix pages

Tampere University

Master's Degree Programme in Industrial Engineering and Management

March 2019

Previous two decades have been the golden age of information systems. Information systems have evolved and are now meeting, not only the needs of large companies but also the needs of small and medium-sized enterprises (SMEs). The information system market is large and the market for enterprise resource planning (ERP) systems alone is huge, over EUR 80 billion in size. The market holds many successes, but also failures. Just last summer, a EUR 500 million ERP implementation was withdrawn by a large German retail company. It is therefore interesting to know why companies are implementing ERP and how they use it after implementation.

This thesis was conducted to find out how ERP system is used in a Finnish project-based SME, and how to make this use more efficient so that the company could benefit more. The research was conducted as a case study, which used interviews combined with observation as a method of research.

The research revealed that the ERP system in the project business is largely used for creating, reviewing and maintaining financial information. The most important purposes are creating purchase orders and checking invoices. The study also found that there are not usually precise objectives created for ERP systems, or that there are not measurable targets set for its use. This study also found out how different ways end-users have for using the ERP system.

This thesis provides unique information about the use of the ERP system in the procurement and finance departments of a Finnish project-based company. The problems of using the system and the possibility of optimization of the system were examined in the light of previous literature, and clear proposals for action were made for the target company in order to improve the efficiency of the ERP system. Problems were divided into three different categories: technical problems of the system, functional problems of the system, and user problems. The measures were divided into four sub-categories: system changes, organizational changes, training and surveys.

Keywords: use of ERP system, project-based business, end-user problems

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö on ollut oikea elämymatka ja se on syventänyt opiskelujen aikana opittuja asioita paljon. Diplomityöprojekti sai alkunsa kohdeyrityksen kehitysjohtajan tarpeesta tutkia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä ja sen tehostamista. Oli upeaa, että minut valittiin tehtävään ja sain tutustua lähietäisyydeltä kansainvälisen risteilyalusten rakentamiseen erikoistuneen yrityksen toimintaan ja heidän yrityskulttuuriinsa.

Diplomityön kirjoittaminen on ollut mielenkiintoinen ja haastava projekti, johon on kuullut ylä- ja alamäkiä, mielenkiintoisten artikkelien lukemista, tylsää haastattelujen litteointia ja mieltä avartavia keskusteluja ohjaajani kanssa. Kaiken kaikkiaan rankan rupeaman jälkeen olo on tyhjä ja olen ylpeä suorituksestani.

Esitän suuret kiitokset professori Miia Martinsuolle ja associate professor Tuomas Aholalle lukuisista vinkeistä ja ohjeista työn aikana. Ilman tukeanne olisi tämä työ huomattavasti erilaisempi. Haluan kiittää myös kohdeyrityksen kehitysjohtaja Janne Vesaa, joka jaksoi haastaa mielipiteitäni ja ohjata työtäni eteenpäin. Lopuksi haluan kiittää vielä perhettäni ja ystäviäni työn aikana antamistanne neuvoista ja tuesta.

Tampereella, 28.3.2019

Vili Korhonen

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet.....	3
1.3	Rajaukset	4
1.4	Työn rakenne.....	5
2.	KIRJALLISUUSKATSAUS	6
2.1	Käsitteet.....	6
2.1.1	Toiminnanohjausjärjestelmä	6
2.1.2	Projektiliiketoiminta.....	7
2.1.3	Kokonaistoimitukset	10
2.2	Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaari	11
2.2.1	Järjestelmän hankinnan suunnittelu	14
2.2.2	Järjestelmän valinta.....	16
2.2.3	Järjestelmän käyttöönotto	18
2.2.4	Järjestelmän käyttö.....	22
2.2.5	Järjestelmän hyötyjen mittaaminen.....	27
2.3	Toiminnanohjausjärjestelmä projektiliiketoiminnassa.....	30
2.4	Toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjän ongelmat ja järjestelmän käytön tehostaminen	32
2.5	Synteesi	40
3.	TUTKIMUSMENETELMÄT	43
3.1	Tapauksen valinta.....	43
3.2	Tutkimuksen lähestymistapa	44
3.3	Aineiston kerääminen.....	45
3.4	Hankintaosaston havainnointi ja haastattelut	46
3.5	Taloulosaston ja johtajien haastattelut.....	49
3.6	Aineiston analysointi.....	49
4.	TULOKSET	52
4.1	Hankintaosastoon liittyvät tulokset	52
4.1.1	Hankinnan prosessien kuvaus	52
4.1.2	Ostolaskujen kierto hankintaosastolla.....	60
4.1.3	Hankintaosaston järjestelmän käyttö	62
4.2	Taloulosastoon liittyvät tulokset.....	74
4.3	Ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käytössä	76
5.	TULOSTEN TARKASTELU	84
5.1	Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö projektiliiketoiminnassa.....	84
5.2	Toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmat ja käytön tehostaminen	88
5.3	Toimenpide-ehdotukset.....	92
5.3.1	Muutokset järjestelmään	92
5.3.2	Muutokset organisaatioon	94

5.3.3	Koulutus	94
5.3.4	Selvitykset	95
5.3.5	Muutokseen valmistautuminen	96
6.	PÄÄTELMÄT	98
6.1	Tavoitteiden saavuttaminen ja tulosten merkitys	99
6.2	Merkitys käytännön liikkeenjohdolle	99
6.3	Tutkimuksen rajoitteet	100
6.4	Jatkotutkimusalueet	101
	LÄHTEET	102

LIITE A: HAASTATTELURUNKO

LIITE B: HAASTATELTAVAT

1. JOHDANTO

Edelliset kaksi vuosikymmentä ovat olleet tietojärjestelmien kulta-aikaa. Tietojärjestelmät ovat kehittyneet ja vastaavat nykyään suuryritysten lisäksi myös pk-yritysten tarpeisiin. Järjestelmämarkkinat ovat suuret ja pelkästään toiminnanohjausjärjestelmien markkinat ovat yli 80 miljardin euron kokoiset (Statista 2017). Suomen valtion budjetin ollessa noin 55,5 miljardia (Valtion budjetti 2019) herää kysymys, miksi toiminnanohjausjärjestelmissä pyörii niin paljon rahaa. Tähän kysymykseen tutkimukset ovat osaltaan vastanneet esittämällä järjestelmän käytön lukuisat hyödyt. Näitä hyötyjä ovat muun muassa pienentyneet kokonaiskustannukset, tuottavuuden paraneminen ja nopeampi reagointi muutoksiin (Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006).

Toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjät ovat erittäin suuressa roolissa järjestelmän onnistuneessa käytössä. Toiminnanohjausjärjestelmien oletetaan ratkaisevan yrityksen suuretkin ongelmat, mutta hyödyt eivät kuitenkaan realisoidu ilman, että järjestelmän loppukäyttäjät käyttävät järjestelmää niin kuin on suunniteltu (Urus et al. 2011). Päinvastoin, loppukäyttäjien tuskailu uuden toiminnanohjausjärjestelmän kanssa voi olla mukana aiheuttamassa pitkäaikaisia menetyksiä ja johtamassa lopulta yrityksen konkurssiin (Scott 1999).

Tämä diplomityö tehtiin, jotta saataisiin tietoon, miten suomalaisessa projektiliiketoiminnan pk-yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmää käytetään ja miten tätä käyttöä saataisiin tehostettua, jotta yritys pääsisi nauttimaan järjestelmän hyödyistä maksimaalisesti. Työ tehtiin kohdeyrityksen tavoitteita mukaillen ja tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen tausta, tavoite, rajaukset ja työn rakenne.

1.1 Tutkimuksen tausta

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö varsinaisen järjestelmän käyttöönoton jälkeen on mielenkiintoinen, mutta vain vähän tutkittu tutkimuksen alue. Tutkimusta on tehty paljon koskien nimenomaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ja valintaa (Shang & Seddon 2000; Ahmad & Pinedo Cuenca 2013; Reitsma & Hilletofth 2018), mutta on erityisen vaikea löytää artikkeleita, jotka käsittelevät järjestelmän käyttöä juuri käyttöönoton jälkeisenä aikana (Ha & Ahn 2014). Tämä on ihmeellistä, sillä loppukäyttäjien tehon järjestelmän käyttö on suuri syy siihen, etteivät toiminnanohjausjärjestelmästä saatavat hyödyt realisoidu (Urus et al. 2011).

Tutkimuksen kohdeyritys toimittaa isojen laivaprojektien sisustusratkaisuja kokonaistoitimuksina, jotka tunnetaan myös avaimet käteen -toimituksina. Kohdeyrityksen yritystoiminta on erittäin projektivetoista, sillä lähes jokainen laiva on ainutkertainen kokonaisuus, ja siksi aiempien ratkaisuiden sopiminen uuteen projektiin sellaisenaan on harvinaista. Kohdeyrityksen tehtävänä on tuottaa asiakkaan haluamat sisustusratkaisut (teatterit, ravintolat, koripallokentät yms.) asennettuna ja testattuna laivaan. Toiminta on avaimet käteen –perusteista ja asiakkaita (laivanrakentajia) on rajoitetusti. Yritys toimii järjestelmäintegraattorina (*engl. system integrator*) (Davies et al. 2007) eli osan asiakkaalle luotavista ratkaisuksista kohdeyritys valmistaa itse omassa tuotannossaan, mutta suuren osan niistä yritys hankkii alihankkijoiltaan. Tällöin yrityksen ydinsaaamista on sisustusratkaisuiden toteutuksen lisäksi vahva projektijohtaminen. Yrityksen vuotuinen liikevaihto pyörii noin 30 - 60 miljoonan euron välissä ja yrityksessä työskentelee noin 90 henkilöä. Yrityksen liikevaihto on ollut keskimäärin kasvussa ja yrityksen henkilöstön määrä on kasvanut neljässä vuodessa 25 prosenttia. Kohdeyritys luokitellaan liikevaihdon ja taseen osalta, riippuen vuodesta, suureksi tai keskisuureksi yritykseksi, mutta tarkasteltaessa kohdeyrityksen organisaation toimintaa, se nähdään kuitenkin pk-yrityksenä (H11). Yrityksessä voidaan siis tehdä päätöksiä hyvinkin nopealla aikataululla ja byrokratia on vähäistä, mutta toisaalta tämä tarkoittaa, ettei tehtyjä päätöksiä aina dokumentoida.

Kohdeyritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmänä Logican (aiemmin WM-data) kehittämää ja nykyisin CGI:n omistamaa V10 toiminnanohjausjärjestelmää, joka on otettu yrityksessä käyttöön yli 10 vuotta sitten. Järjestelmä otettiin käyttöön usealla eri osa-alueella. Nämä alueet olivat sidosryhmien hallinta, nimikkeet, osaluettelot, projektit, tarjouslaskenta, tilausten käsittely, laskutus, lähetys, hankinta, varastonhallinta, valmistuksen ohjaus, työsuunnittelu, taloushallinnon perustiedot, myyntireskontra, ostoreskontra, kirjanpito, palkat, operatiivinen laskenta, raportointi ja seuranta. Osasta näitä kokonaisuuksia luovuttiin vuosien varrella siten, että varastonhallintaan ja valmistuksen ohjaukseen hankittiin rinnakkainen toiminnanohjausjärjestelmä. Muutenkin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön ja organisaation toimintaan tehtiin muutoksia. Aiemmin ostajat toimivat yhdessä ja työ oli jaettu hankittavan materiaalin mukaan. Myöhemmin tästä siirryttiin kuitenkin projektistajiin, joista jokainen hoiti vain oman projektinsa ostot.

Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmä oli siis tutkimuksen aikana käytössä hankinnassa, taloudessa, myynnissä, valmiuden seurannassa ja projektin talouden seurannassa. Suunnittelumoduulista oli käytössä vain osaluettelot, joita käytettiin projektin suunnitteluun ja aikataulutukseen. Hankinnassa järjestelmää käytettiin ostotilausten tekemiseen ja toimittajien hallintaan. Taloudessa V10:iä käytettiin monipuolisesti projektien rakenteen hallintaan, myyntitilausten käsittelyyn, ostolaskujen käsittelyyn, sidosryhmien tietojen ylläpitoon, talouden ydintehtäviin kuten osto- ja myyntireskontraan, operatiiviseen laskentaan ja palkkatietojen ylläpitoon. Yrityksen tarkoituksena oli seuraavaksi ottaa V10 toiminnanohjausjärjestelmä uudelleen käyttöön tuotannon ja logistiikan puolella.

Tutkimuksen lähtökohta oli, että kohdeyritys halusi tehostaa omaa toimintaansa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö nähtiin alueena, jota ei tunnettu kovin hyvin, mutta siellä ajateltiin olevan parannettavaa. Ylempänä tavoitteena yrityksellä oli selvittää, miten toiminnanohjausjärjestelmää voisi hyödyntää paremmin koko yrityksessä, mutta tutkimuksen painopiste päätettiin pitää hankinnan ja talouden toiminnoissa, sillä erityisesti siellä oletettiin olevan parannettavaa toiminnanohjausjärjestelmän käytössä. Hankinta oli nimittäin yrityksen suurin toiminnanohjausjärjestelmää käyttävä toiminto (H10). Jo ennen tutkimuksen aloittamista oli huomattu, että järjestelmästä löytyi turhia painikkeita, jotka ovat esillä, mutta joita ei ikinä käytetty. Yleiskuva yrityksen johdolla oli, että toiminnanohjausjärjestelmä oli vajaakäytössä (H11).

Kirjallisuudessa, kun puhutaan toiminnanohjausjärjestelmistä, keskitytään usein liikkeen johdon mielipiteisiin ja heidän arvioihinsa toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnin onnistumisesta (Shang & Seddon 2000). Johtajien on kuitenkin tärkeä tietää enemmän loppukäyttäjien lähestymistavoista ja siitä, kuinka järjestelmä hyväksytään parhaiten heidän joukossaan (Kwak et al. 2012). Kirjallisuudesta löytyy vain vähän suoraa tutkimusta toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä implementoinnin jälkeen (Botta-Genoulaz & Millet 2005), joten tässä työssä pyrittiin paikkaamaan tätä tutkimuksen aukkoa.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli tehostaa yrityksen tapaa käyttää toiminnanohjausjärjestelmäänsä, jotta ylimääräinen turha työ vähentyisi ja toisaalta, jotta työssä keskityttäisiin oikeiden asioiden tekemiseen. Tavoitteena oli myös tuottaa yritykselle toimenpidesuunnitelma, jota seuraamalla työn tekeminen tehostuisi. Tavoitteita tukemaan valittiin seuraavat tutkimuskysymykset.

TK 1 Miten yritykset käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää projektiliiketoiminnassa?

- Mitä toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan? Miksi sitä käytetään?
- Miten kohdeyritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmäänsä hankinta- ja talousosastoilla?

TK 2 Miten yritys voi tehostaa toiminnanohjausjärjestelmänsä käyttöä?

- Mitä kehitystarpeita havaitaan?
- Miten muutokset viedään käytäntöön?

Ensimmäinen tutkimuskysymys keskittyi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton syihin ja projektiliiketoiminnan erityispiirteisiin sekä siihen, miten toiminnanohjausjärjestelmää käytetään tässä liiketoimintaympäristössä. Tavoitteena oli selvittää tilanne ensin

perehtymällä kirjallisuuteen, ja myöhemmin toteuttamalla oma tutkimus kohdeyrityksen hankinta- ja talousosastoilla. Kysymykseen pyrittiin löytämään vastaus haastatteluilla ja havainnoimalla yrityksen työntekijöitä. Hypoteesi ensimmäiseen tutkimuskysymykseen oli, että toiminnanohjausjärjestelmässä havaitaan funktioita, jotka eivät sovi sellaisenaan projektiliiketoimintaan ja siksi tuottavat vaikeuksia käyttäjille.

Toinen tutkimuskysymys liittyi järjestelmän käytön tehostamiseen ja siihen, kuinka yritys voi tehostaa järjestelmän käyttöä. Jälleen ensin selvitettiin, mitä aiemmasta kirjallisuudesta voidaan löytää ja myöhemmin oma tutkimus keskitettiin kohdeyrityksen talous- ja hankintaosastoille. Kirjallisuudesta löydettyjä ongelmien ja järjestelmän käytön tehostamisen viitekehyksiä käytettiin apuna myös oman tutkimuksen toteuttamisessa.

Tutkimus liittyi toiminnanohjausjärjestelmän implementoinnin viimeiseen vaiheeseen, eli toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeiseen järjestelmän implementoinnin onnistumisen tarkistamiseen ja heikkouksien korjaamiseen.

1.3 Rajaukset

Toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä tarkoitettiin tässä työssä loppukäyttäjien järjestelmän käyttöä, johon sisältyi järjestelmän käytössä olevat toiminnallisuudet, tietojen syöttäminen järjestelmään ja tiedon ottaminen järjestelmästä esimerkiksi erilaisten raporttien muodossa. Käytöllä otettiin kantaa myös siihen, onko käytössä oleva toiminnanohjausjärjestelmä juuri oikea ratkaisu vastaamaan loppukäyttäjän tarpeisiin, vai olisiko joku toinen ratkaisu, esimerkiksi Excel, parempi vaihtoehto.

Kohdeyrityksessä toiminnanohjausjärjestelmän käytön tutkiminen rajattiin talous- ja hankintaosastoihin, sillä näissä toiminnoissa kohdeyrityksen edustaja näki olevan eniten parannettavaa. Näiden osastojen tutkiminen ajateltiin myös toteuttamiskelpoisimmaksi. Talousosastolla järjestelmän käyttöön liittyi kuitenkin niin monta eri käytön kokonaisuutta, joten talousosaston tutkimus keskitettiin järjestelmän käytön kokonaisuuksiin, jotka liittyivät myös hankintaosastoon. Ainut tällainen kokonaisuus oli ostolaskujen kierto. Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää myöhemmin hyväksi myös muilla toiminnanohjausjärjestelmän osa-alueilla.

Tehostaminen on määritelty tässä työssä tarkoittamaan järjestelmästä saatavien hyötyjen monipuolistamista tai parantamista. Tehokkuutta on siis saman järjestelmän käytön muuttamista siten, että käytöstä on enemmän hyötyä.

Toimialaksi rajattiin kokonaistoimituksellinen projektiliiketoiminta, sillä kohdeyritys toimi juuri tällä toimialalla. Yrityksessä oli omaa valmistusta, jossa hankinta- ja talousosastot olivat vahvasti mukana, joten pelkästään alihankintaan perustuva projektiliiketoiminta ei vastannut hyvin tutkimuskohdetta. Oma valmistus mahdollisti joidenkin osa-alueiden rinnastuksen valmistavaan teollisuuteen.

1.4 Työn rakenne

Työn rakenne koostuu viidestä eri osiosta, jotka ovat kirjallisuuskatsaus, tutkimusmenetelmien läpikäyminen, tulosten esittely, tulosten tarkastelu ja päätelmät. Sisällysluettelossa nämä osiot vastaavat lukuja 2-6.

Kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi tutkimukseen liittyvät tärkeimmät käsitteet sekä tutkitaan aiempaa kirjallisuutta, joka käsittelee toiminnanohjausjärjestelmä käyttöönoton vaiheita ja erityisesti sen käyttöä. Kirjallisuuskatsauksessa on myös esitetty kaksi mielenkiintoista viitekehystä, joita käytetään työssä toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmien määrittämisen ja toimenpide-ehdotusten pohjana. Nämä viitekehykset ovat Urus et al. (2011) tiimalasimalli ongelmien määrittämiseen ja Botta-Genoulaz & Millet (2005) malli toiminnanohjausjärjestelmän käytön tasosta ja sen tehostamisesta.

Tutkimusmenetelmien luvussa käsitellään tutkimukseen valittuja tutkimusmenetelmiä, tutkimuksen toteutusta sekä aineiston analysointia. Menetelmiä ovat haastattelut ja havainnointi. Luku antaa lukijalle myös käsityksen tutkimuksen etenemisestä.

Tulokset -luku on läpikäynti tutkimuksessa saaduista tuloksista, joihin myöhempi tulosten tarkastelu perustuu. Tulokset -luvussa pääosassa ovat hankinta ja talousosaston prosessikuvaukset, hankinnan työntekijöiden havainnointihaastattelut sekä järjestelmäkäytön ongelmat. Luku on jaettu kolmeen eri osaan, jotka ovat hankintaosastoon liittyvät tulokset, talousosastoon liittyvät tulokset ja ongelmat

Tulosten tarkastelun luvussa käydään läpi, miten tutkimuksen tulokset heijastuvat aiempaan kirjallisuuteen ja millaisia yhteenvetoja tuloksista voidaan vetää. Luku on jaettu osiin, jotka vastaavat järjestyksessä tutkimuksen tutkimuskysymyksiin. Kohdeyritykselle merkityksellisin osa tässä luvussa on toimenpide-ehdotusten läpikäynti, jossa esitetään konkreettisia ehdotuksia kohdeyrityksen järjestelmän käytön tilanteen muuttamiseksi.

Päätelmien luvussa kerrotaan, miten tavoitteet saavutettiin, mitä käytännön implikaatioita työllä on, miten työ yleisesti onnistui ja käydään läpi jatkotutkimusehdotukset.

2. KIRJALLISUUSKATSAUS

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen kannalta tärkeimmät kirjallisuuden aiheet. Aiheita ovat toiminnanohjausjärjestelmät, projektiliiketoiminta, toiminnanohjausjärjestelmän eri vaiheet, joista tärkeimpinä järjestelmän käyttöönoton jälkeinen aika, ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käytössä ja järjestelmän käytön optimointi.

2.1 Käsitteet

Tässä osiossa määritellään tämän tutkimukseen liittyvät tärkeät käsitteet, jotka ovat toiminnanohjausjärjestelmät, projektiliiketoiminta ja kokonaistoimitukset. Näiden tunteminen auttaa lukijaa ymmärtämään tutkimusta ja tutkimuksen kohdeyrityksen liiketoiminnan alaa paremmin.

2.1.1 Toiminnanohjausjärjestelmä

Toiminnanohjausjärjestelmä on työkalu, jolla yhdistetään yrityksen eri prosessit ja funktiot yhdeksi yhtenäisen informaation ja tietojärjestelmäarkkitehtuurin paketiksi, joka voi antaa nopeasti kattavan kuvan yritystoiminnan tilanteesta päättäjille (Klaus et al. 2000). Tämä paketti myös yksinkertaistaa, standardisoi, integroi ja automatisoi prosesseja nopeuttaen päätöksentekoa (Seethamraju & Krishna Sundar 2013). Toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä myös vältetään päällekkäistä työtä, parannetaan työn tuottavuutta ja vähennetään arvoa tuottamatonta työtä (Soliman et al. 2001). Järjestelmä on kehitetty alun perin ratkaisemaan suurten yritysorganisaatioiden sirpaloituneesta ja hajallaan olevasta tiedosta aiheutuvat ongelmat (Davenport 1998).

Toiminnanohjausjärjestelmä eroaa muista tietojärjestelmistä siten, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttö vaikuttaa suoraan yrityksen prosesseihin. Järjestelmätoimittajat luovat havaitsemistaan, kutakin alaa hallitsevista, parhaista käytännöistä tietojärjestelmänsä perustan. Tällöin jokainen toiminnanohjausjärjestelmä on rakenteeltaan ja liiketoimintastrategialtaan erilainen. (Meng & Zhao 2017)

Material Requirements Planning (MRP) –järjestelmää voidaan pitää nykyaikaisen toiminnanohjausjärjestelmän edeltäjänä. Järjestelmä luotiin 1960-luvulla vastaamaan tuotannon suunnittelun ja aikataulutuksen tarpeisiin. Myöhemmin 80-luvulla kehitettiin Manufacturing Resource Planning (MRP-II) –järjestelmä, joka oli käyttäjilleen edullisempi, monimuotoisempi ja vastasi paremmin koko yrityksen tarpeisiin. 80-luvun lopulla IBM kehitti Computer Integrated Manufacturing (CIM) tuotannonohjausjärjestelmän, johon oli lisätty tuotekehityksen, jakelun sekä liiketoiminnan johtamisen elementtejä. Myöhemmin, kun järjestelmään haluttiin vielä yhdistää kirjanpidon toiminnot, niin nykyaikainen toiminnanohjausjärjestelmä sai alkunsa. (Jacobs & Weston 2007)

Toiminnanohjausjärjestelmään viitataan yleisesti kirjallisuudessa lyhenteellä ERP (Enterprise Resource Planning), vaikka nykyisin sanat yritys, resurssi ja suunnittelu eivät kuvaa järjestelmän tarkoitusta täsmällisesti. Yritykset ovat kasvaneet vanhojen yritysten rajojen yli, järjestelmää ei käytetä erityisesti resurssien hallintaan eikä suunnittelu ole järjestelmän pääfunktio. Vanhat MRP, MRP-II ja CIM järjestelmät kuvasivat nimensä puolesta paremmin järjestelmän tarkoitusta. (Klaus et al. 2000) Davenport (2000) ja Laudon & Laudon (2000) Klaus et al. (2000) mukaan ovatkin ehdottaneet toiminnanohjausjärjestelmätermin (ERP) muuttamista liiketoimintajärjestelmäksi (Business System).

Buonanno et al. (2005) esittävät toiminnanohjausjärjestelmien (ERP) uuden sukupolven nimeksi ERP II, sillä aiemman melko erottamattoman rakenteen toiminnanohjausjärjestelmät ovat muuttaneet muotoaan modulaarisiksi kokonaisuuksiksi, joista asiakas voi valita omaan liiketoimintaansa tarpeelliset toimintopaketit, eli moduulit. On hyvä tietää, että valmistavat tai jakeluun keskittyvät yritykset käyttävät yleensä useampia toiminnanohjausjärjestelmämoduuleja kuin palveluliiketoimintaan keskittyvät yritykset (Snider et al 2009).

Toiminnanohjausjärjestelmäliiketoiminta kasvoi jo viime vuosikymmenen lopussa miljardiluokan markkinaksi (Klaus et al. 2000). Statistan mukaan (2017) toiminnanohjausjärjestelmämarkkina oli vuonna 2016 noin 82,3 miljardin dollarin kokoinen. Suuria toimijoita ovat muun muassa SAP, Microsoft ja Oracle, ja keskimäärin keskisuuri, liikevaihdoltaan 40 miljoonan euron yritys, joutuu maksamaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta noin 310 000 euroa (Al Marri 2014).

2.1.2 Projektiliiketoiminta

Projektiliiketoiminta voidaan määritellä tavoitteellisena ja projekteihin liittyvänä toimintana, joka auttaa yritystä saavuttamaan päämääränsä. Projektiliiketoiminnan vastakohtana voidaan ajatella esimerkiksi sarjatuotantoon perustuvaa valmistusliiketoimintaa. (Artto et al. 2011, s. 17) Nämä kaksi voivat kuitenkin esiintyä yhtä aikaa samassa yrityksessä, jossa esimerkiksi tuotekehitysprojekti keskittyy uudenlaisen tuotteen tai valmistusmenetelmän löytämiseen ja saman aikaisesti edellisen version tuotteita työnnetään markkinoille sarjatuotannolla.

Projektiliiketoimintaan sisältyvät keskeisesti projektit, jotka määritellään projektiliiketoiminnan oppikirjassa siten, että projekti on ajallisesti, kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu kokonaisuus (Artto et al. 2011, s. 27). Projektit ovat yleensä osa liiketoimintaa ja kehityksen ytimessä. Projektit voivat myös auttaa strategian luomisessa ja yrityksen kilpailukyvyn ylläpidossa. (Artto & Wikström 2005) Artikkelista käy ilmi, että kehitysprojektit ovat projekteista tärkeimpiä ja toisaalta autoteollisuuden liukuhihnavalmistusta ei nähdä projektiliiketoimintana (Artto & Wikström 2005), vaikka jokainen auto voitaisiin asiakaskohtaisen räätälöinnin takia nähdä omana projektina. Onhan autokin ajallisesti,

kustannuksiltaan ja laajuudeltaan rajattu kokonaisuus. Projektiin liittyy kuitenkin joidenkin lähteiden mukaan aina tietty ainutlaatuisuuden taso (Artto et al. 2011), joten sarjatuotettavat tuotteet, vaikkakin hieman räätälöityinä, eivät täytä projektin tunnusmerkkejä. Projektit eivät myöskään edusta strategista tutkimusta ja ne vaativat ympäristöriippuvaisen lähestymistavan. Projektinhallinta on monimutkainen ilmiö ja sillä on monta teoreettista pohjaa: organisaatioteoria, innovaatioteoria, sosiologia ja psykometriset teoriat. (Artto & Wikström 2005)

Projektiliiketoiminta voidaan Arton ja Wikströmin (2005) mukaan erottaa kolmeen erityiseen konseptiin. Projektit ovat joko osa liiketoimintaa, niillä saavutetaan tavoitteita tai ne ovat itse yritys. (Artto & Wikström 2005) Tuotekehitysprojekti on hyvä esimerkki projektista, joka toimii osana liiketoimintaa. Projekteilla voidaan saavuttaa myös tavoitteita, joiden kautta yrityksen toimintaa voidaan muuttaa. Tällainen tavoite voi olla esimerkiksi avoin palautekulttuuri, jota varten projektissa siirrytään vaiheittain kohti tavoitetta. Projektit itse yrityksenä kuvaavat yritystä, jonka liiketoiminta toimii kuin yksi iso projekti yrittäen saavuttaa tavoitteensa suunnitellussa ajassa ja laajuudessa ilman ylimää räisiä kustannuksia. Lopullinen yhteenveto Arton ja Wikströmin (2005) artikkelissa tehdään sanoin: ”Projektiliiketoimintaa on se osa liiketoimintaa, joka on suorassa tai epäsuorassa yhteydessä projekteihin, ja jonka tarkoitus on saavuttaa yrityksen tai monien yritysten tavoitteet.”

Projekteista voidaan erottaa omaksi alueekseen monimutkaisten tuotteiden ja systeemien projektit (Complex Products and Systems, CoPS) (Hobday 1998). CoPS -projektit ovat korkean teknologian, B2B tuotantohyödykkeitä, joita käytetään tuottamaan hyödykkeitä tai palveluja toisille yrityksille tai kuluttajille. (Hobday 2000) Risteilyalukset muodostavat osan juuri tämän kaltaisista projekteista (Hobday 1998). Nämä projektit voidaan luokitella (Artto & Wikström 2005) luokkien mukaan itse yrityksiksi, sillä yritykset, jotka ovat mukana monimutkaisten tuotteiden ja systeemien projekteissa keskittyvät harvoin muuhun kuin näiden projektien toteutukseen. Monimutkaisten projektien ominaisuuksia ovat kallis hinta, intensiivinen insinööriyöhön keskittyvä toteutus (Hobday 1998) sekä yhdistetyt ja usein räätälöidyt osat (Hobday 2000). Nämä projektit sisältävät normaalisti sarjan eri vaiheita, kuten tarjouskilpailun, konseptin ja yksityiskohtaisen suunnittelun, valmistamisen, toimituksen ja asentamisen, valmistuksen jälkeisen kehitystyön, ylläpidon, palvelun ja joskus käytöstä poiston. (Hobday 1998)

Monimutkaiset projektit erottuvat massatuotannosta ja pienemmistä projekteista sillä, että ne ovat vaikeampia hallita. Monimutkaisuus tuottaa vaikeuksia hallita kriittisiä tekijöitä kuten tuotearkkitehtuuria ja tuotekehitystä. Lisäksi tietotaito on hajautunut usealle eri taholle ja hiljainen tieto korostuu projektin onnistumisen tekijänä. (Hobday 1998) Monimutkaisen projektin toimittajan ydinosaa on projektiyhteistyö, tarjouskilpailu ja projektin toteutus. Myös yrityksen sisäinen yhteistyö ja ihmisten johtaminen (H11) korostuu.

Projektin johtaminen on erilaista CoPS -projekteissa kuin normaalissa massatuotannossa, sillä valmistuksen tulee olla ohjattu vastaamaan suurten teollisuusasiakkaiden tarpeita. (Hobday 2000) Oman vaikeutensa projektin aloittamiseen tekee projektin myynti asiakkaalle, sillä myyntitilanteessa ei ole tuotetta mitä myydä, vaan myynnin tulee myydä ajatus siitä, että yritys pystyy valmistamaan sen, mitä asiakas haluaa. Tuote itse rakennetaan vasta myöhemmin. (Hobday 1998; Hobday 2000)

Hankinnat ovat suuressa roolissa projektiliiketoiminnassa, sillä se vaikuttaa suoraan myös sidosryhmiensä suorituskykyyn. Siksi hankintoihin tulee kiinnittää huomiota ja niiden sen prosessia tulee kehittää jatkuvasti. (Shah & Syed 2016) Projektiliiketoiminnan hankinnoissa käytetään yleensä tarjouskilpailuja, sillä hankinnat ovat usein kertaluontoisia. Jos huomataan, että toimittajan kanssa voidaan työskennellä tulevaisuudessa enemmänkin, pidempiaikaisten sopimusten tekeminen nähdään järkevänä. (Ojala 2016)

Hankintoihin liittyy kolme vaihetta. Ensimmäisenä tulee määrittää hankintatarve loppuasiakkaan vaatimusten perusteella. Tässä vaiheessa tiedon kerääminen on erittäin tärkeää, sillä asiakkaan tarpeet sekä alihankkijamarkkina tulee tuntea hyvin, jotta yhteiset laadulliset, ajalliset ja kustannuksiin liittyvät tavoitteet saavutetaan. Toisessa vaiheessa hankinnat toteutetaan, jolloin projektiliiketoiminnassa suositetaan hankintojen ulkoistamista. Tähän vaiheeseen liittyvät toimittajakarsinnat, hankintastrategian valinta, toimittajan valinta, neuvottelut ja sopimuksen teko. Kolmas ja viimeinen vaihe on suorituskyvyn arvioinnin vaihe, jossa toimittajien ominaisuuksia arvioidaan tulevia projekteja silmällä pitäen. Arvioinnin kohteena voivat olla tavaroiden ja palveluiden laatu, toimitusajat, myynnin jälkeinen palvelu, dokumentoinnin tarkkuus, aktiivinen reagointi poikkeamiin ja yleinen yhteistyökyky. (Shah & Syed 2016) Tämä on tärkeää, sillä projektiliiketoiminnassa edellisistä projekteista oppiminen luo kilpailuetua. Kyky ottaa uuteen projektiin mukaan edellisistä projekteista opittuja ratkaisuja johtaa tehokkuuteen. (Han et al. 2017)

Liiketoiminnassa voidaan käyttää toiminnanohjausjärjestelmää tukemaan päivittäisiä työtehtäviä, mutta projektiliiketoiminnassa toiminnanohjausjärjestelmien lisäksi käytetään erikseen projektin johtamiseen luotuja tietojärjestelmiä (Project Management Information Systems, PMIS). Nämä järjestelmät ovat osa johtamisen tietojärjestelmiä (Management Information Systems, MIS) (Yeganegi & Safaeian 2012) ja niiden tarkoitus on tukea yrityksen päätöksentekoa (Tulupov 2016).

Projektijohtamisen tietojärjestelmä on osa projektin johtamista (Project management, PM) ja sen konsepti on hyvin läheinen toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. Toiminnanohjausjärjestelmän ja projektijohtamisen tietojärjestelmän ero on kuitenkin johtamisen tyyliässä. Projektijohtamisen tietojärjestelmä on luotu investointien johtamiseen ja toiminnanohjausjärjestelmä tuotantoon ja talouden toimintoihin. (Tulupov 2016) Voidaan siis sanoa, että toiminnanohjausjärjestelmä kuuluu osaksi operatiivista toimintaa ja projekti-johtamisen tietojärjestelmä kuuluu osaksi strategista päätöksentekoa ja suunnittelua. Toi-

minnanohjausjärjestelmä toimii kuitenkin hyvänä tukena projektijohtamisen tietojärjestelmälle, sillä projektin johtaminen tarvitsee tietoja operatiivisesta toiminnasta pystyäkseen tukemaan yrityksen strategista päätöksentekoa (Tulupov 2016). Tällöin toiminnanohjausjärjestelmä toimii yhtenä projektijohtamisen tietojärjestelmän osana. Projektijohtamisen tietojärjestelmä tulisi valita liiketoiminnan alan, yrityksen koon, nykyisen projektinhallinnan työn, projektien lukumäärän, normaalien projekteihin liittyvien toimenpiteiden ja projektinhallinnan tietojärjestelmän käyttöhistorian perusteella (Liberatore & Pollack-Johnson 2003)

Rakentamisen alalla, joka on hyvin projektijohtoista (Chen & Tserng 2017), projektijohtamisen tietojärjestelmän tukena voidaan käyttää rakennuksen tietomallia (Xiaozhi et al. 2018). Rakennuksen tietomalli (Building Information Model, BIM) on rakentamisessa nopeasti yleistynyt malli, joka yhdistää suunnittelun ja rakennuksen eri tiedot keskenään muodostaen ajantasaisen kuvan rakennuksesta. Tämä, usein kolmiulotteinen, kuva auttaa suunnittelua, rakentamista, rakennuksen käyttöä ja ylläpitoa mahdollistamalla erilaisten tilanteiden simuloinnin. BIM myös tukee toiminnanohjausjärjestelmän onnistunutta ja tehokasta käyttöä. (Chen & Tserng 2017)

2.1.3 Kokonaistoimitukset

Tässä kappaleessa käydään läpi asioita, jotka ovat tärkeitä kohdeyrityksen liiketoiminnan ymmärtämiseksi. Näistä asioista tärkein on kokonaistoimitukset, johon liittyy kohdeyrityksen tapauksessa myös tilauksesta suunnittelu ja laivanrakennus.

Kokonaistoimitukset ovat kiinteähintaisia avaimet käteen –toimituksia, joiden suosio kasvaa asiakkaiden keskuudessa (Egginton 1996). Tämä sopimustyyppi tarkoittaa kaikkien riskien siirtämistä asiakkaalta toimittajalle, mikä yleensä johtaa projektin hinnan nousuun. Toimittajan tulee nimittäin arvioida riskien suuruus jo ennen projektia ja sitä kautta projektin hinta nousee epävarmuuden suhteessa (Artto et al. 2011, s. 86 - 90). Kokonaistoimituksia käytetään paljon rakentamisen alalla. Siellä projektina voi olla esimerkiksi laivateollisuuden osaurakka (Nenonen 2012) tai omakotitalon sähköurakka (Rejlers).

Viime aikoina on kehitetty useita järjestelmällisiä tapoja laskea paras projektin sopimustyyppi. Tarvetta laskennalle on, sillä yksittäisen projektin oikean riskitason laskenta on pohjana projektista saatavalle tuotolle. (Mostafavi & Karamouz 2010). Artto et al. (2011) kirjan ja Mostafavi & Karamouz (2010) arikelin pohjalta voidaan todeta, että kokonaistoimitukset ovat projekteja, joissa toimittajan riskinhallinta on normaalia suuremmassa roolissa.

Tilauksesta suunnittelu ja tilauksesta valmistus ovat yleisiä tapoja tilauksen vastaanotolle projektiliiketoiminnan yrityksessä. Tilauksesta suunnittelu (Engineer-to-order, ETO) eroaa tilauksesta valmistuksesta (Make-to-order, MTO) siten, että valmistettavan tuotteen tuoterakenne ei ole vielä tarkasti selvillä ennen asiakkaan tilauksen vahvistamista. Tällöin

tilauksen varmistuttua voidaan aloittaa lopputuotteen suunnittelu, kun tilauksesta valmistuksessa tuotteen valmistaminen aloitetaan heti tilauksen varmistuttua. (Logistiikan maailma 2015) Tilauksesta suunniteltaessa jokainen lopputuote on yksilöllinen projektin tulos, vaikka keskinäisiä yhteneväisyyksiä voidaan nähdä eri projektien välillä (Yang 2013). Tilauksesta suunnittelun vastakohtana voitaisiin nähdä varasto-ohjautuva tuotanto (Make-to-stock, MTS), jolloin valmistus toimii aina samalla kapasiteetilla tuottaen tavaraa varastoon, josta se myydään myöhemmin ulos. (Logistiikan maailma 2015) Kohdeyrityksen laivanrakennusprojektit toimivat tilauksesta suunnittelu -periaatteella.

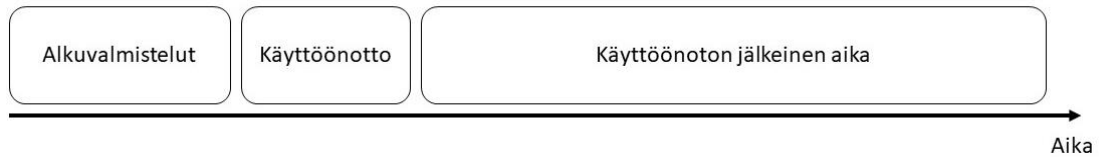
Suurten laivojen rakennusprojektit ovat luokiteltavissa megaprojekteiksi (Ruuska et al. 2013), jotka ovat ominaisuuksiltaan erittäin suuria, monimutkaisia ja niiden kanssa työskentelee lukuisia eri kumppaneita (van Marrewijk et al. 2008). Ruuska et al. (2013) tutkimuksessa, joka keskittyy toimittajien osaamiseen laivanrakennusprojekteissa, havaitaan, että ostaja (laivan rakentaja) keskittyy teknisiin, operatiivisiin sekä liiketoiminnallisiin ominaisuuksiin jättäen suhteisiin ja kehitykseen liittyvät ominaisuudet arvioimatta. Tämä johtaa väärinymmärryksiin ja väärin odotuksiin ostajan ja urakoitsijan suhteelta. (Ruuska et al. 2013)

Ahola et al. (2008) artikkelissa, liittyen laivanrakennuksen kokonaistoimituksiin, kuvataan, millainen on toimittajien mahdollisuus arvonluontiin. Tuloksena on, että markkinoita hallitsevat tarjouskilpailut johtavat vain lyhyen aikavälin arvonluontiin, sillä tällöin keskitytään vain ja ainoastaan hintaan, eikä esimerkiksi tulevaisuuden yhteistyöhön. Toimittajan on tällöin erittäin vaikea luoda lisäarvoa asiakkaalle muuten kuin tekemällä mahdollisimman edullisen tarjouksen. Toimittajille voi tulla mielikuva siitä, ettei asiakas arvosta muuta kuin edullista hintaa, eivätkä toimittajat tällöin ole innokkaita esittämään uusia ideoita tai muuten parantamaan prosesseja, sillä toimittajilla ei ole takeita tulevaisuuden yhteistyöstä, vaikka kehitykseen panostettaisiinkin nyt paljon. (Ahola et al. 2008)

2.2 Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaari

Toiminnanohjausjärjestelmä on yleisesti hyväksytty ja käyttöönotettu tapa hallita yrityksen operatiivinen toiminta. Niitä käytetään paljon keskisuurissa ja suurissa organisaatioissa maailmanlaajuisesti (Liang et al. 2007) ja myös pienet yritykset ottavat järjestelmiä kasvavassa määrin käyttöön (Esteves 2009). Monet yritykset kuitenkin epäilevät, onko toiminnanohjausjärjestelmästä apua juuri heille ja pitävätkö järjestelmätoimittajien mainoslauseet järjestelmän hyödyistä paikkaansa (Jones & Young 2006). Epäilykset eivät ole turhia, sillä useat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoprojektit tulkitaan myöhemmin epäonnistuneiksi (Davenport 1998; Chang et al. 2008; Rajan & Baral 2015).

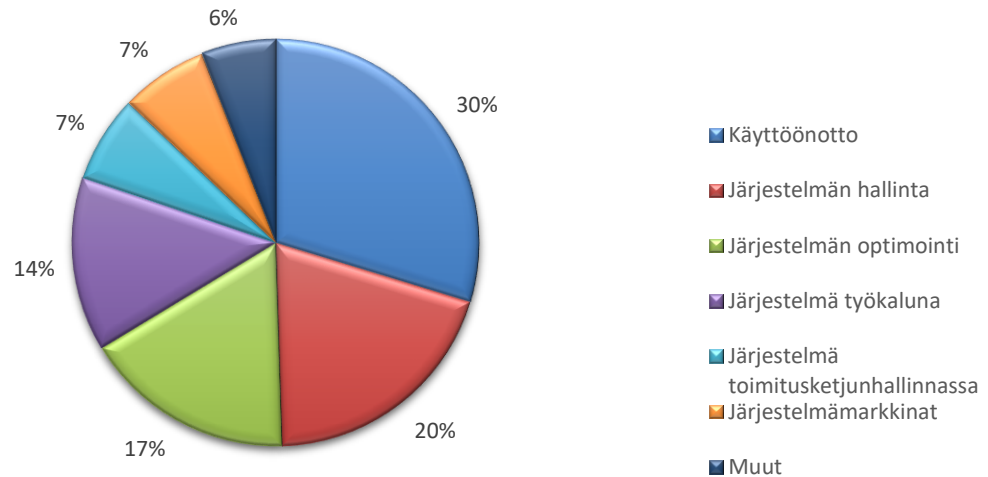
Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaari voidaan jakaa karkeasti kolmeen eri vaiheeseen: alkuvalmisteluihin, itse käyttöönottoon ja käyttöönoton jälkeiseen aikaan. Nämä vaiheet on esitetty myös kuvassa 1.



Kuva 1. Toiminnanohjausjärjestelmän elinkaari

Alkuvalmisteluihin liittyy järjestelmähankinnan huolellinen arviointi ja suunnittelu; miksi järjestelmä hankitaan, millainen sen tulisi olla ja keneltä se hankitaan. Käyttöönottoon kuuluu implementointiprosessin vaihe, jossa järjestelmätoimittajan opastuksella yritys aloittaa järjestelmän käytön ja itse käyttöönotto suoritetaan. Tähän vaiheeseen liittyvät järjestelmän osittainen muokkaaminen ja käyttäjäkoulutus. Käyttöönoton jälkeiseen aikaan liittyvät käyttäjien itseoppiminen, pienet järjestelmän korjaukset ja itse järjestelmän käyttö. Siihen liittyy myöhemmin myös aika, jolloin yrityksen prosessit ovat saattaneet muuttua järjestelmän prosesseja erilaisemmiksi, ja tällöin on syytä miettiä uuden järjestelmän hankintaa. (Bento & Costa 2013)

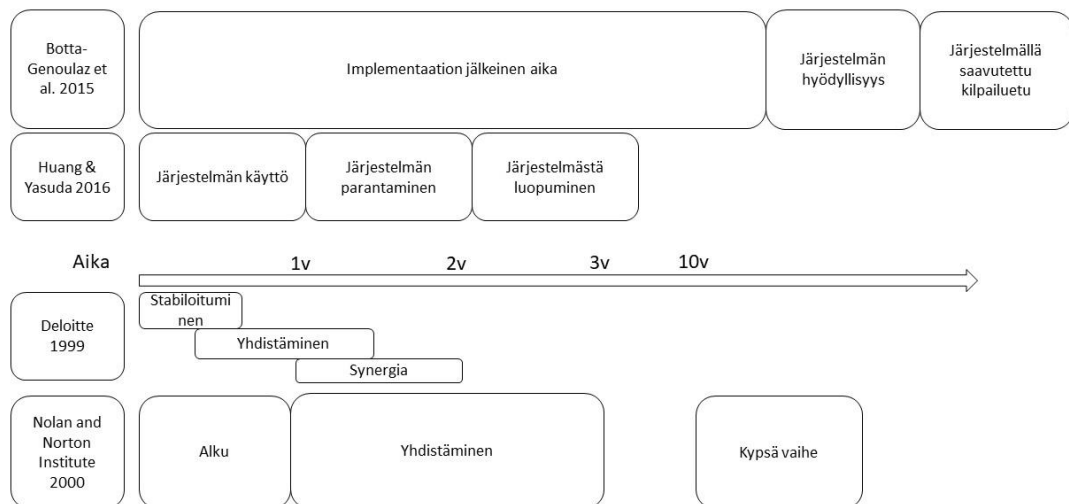
Toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvää tutkimusta ei tehdä yhtä paljon kuin ennen. Tutkimus on saavuttanut lakipisteensä ja nykyinen tutkimus keskittyy lähinnä empiirisiin havaintoihin, eikä niinkään toiminnanohjausjärjestelmiin ilmiönä (Kraemmergaard & Schlichter 2010). Järjestelmän käyttöönoton jälkeistä tutkimusta ei kuitenkaan nähdä houkuttelevana, vaikka järjestelmän käyttöönoton onnistumisen määrittämisen kannalta on välttämätöntä mitata, missä onnistuttiin ja missä ei (Bendoly & Jacobs 2005, s. 173). Kuvassa 2 esitetään toiminnanohjausjärjestelmiin keskittyvä tutkimus Kraemmergaard & Rerup Schlichter tutkimuksen mukaan.



Kuva 2. Toiminnanohjausjärjestelmätutkimuksen kohteet (mukaillen Kraemmergaard & Schlichter 2010)

Kraemmergaard & Schlichter (2010) jaottelun mukaan noin 30% tutkimuksesta keskittyy itse järjestelmän käyttöönottoon, 20% järjestelmän hallintaan, 17% järjestelmän optimointiin ja 14% järjestelmään työkaluna. Samassa artikkelissa kerrottiin myös, että järjestelmän optimoinnin tutkimus oli kasvanut vuosituhanen alusta huomattavasti ja se hallitsi toiminnanohjausjärjestelmätutkimusta 35% osalla vuonna 2009. Toiminnanohjausjärjestelmän optimointiin keskittyvät artikkelit tarkoittivat kuitenkin tässä jaottelussa laajaa skaalaa artikkeleita, jotka käsittelevät käyttöönoton jälkeistä aikaa, käytettävyyttä, kilpailuedun saavuttamista järjestelmän avulla, järjestelmän käyttäjiä, järjestelmän taloudellisia etuja tai toisen sukupolven toiminnanohjausjärjestelmää (ERP-II) organisatorisessa kontekstissa.

Tämän työn tutkimusaihe, *Toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostaminen*, lokeroituu siis Kraemmergaardin luokittelun mukaan toiminnanohjausjärjestelmän optimointiin, jonka tutkimus on jakautunut Botta-Genoulaz et al. (2005) mukaan kolmeen eri alueeseen: implementaation jälkeiseen aikaan, järjestelmän hyödyllisyyteen ja järjestelmällä saavutettuun kilpailuettuun. Kuvassa 3 on esitetty, kuinka tarkasteltu kirjallisuus vertautuu toisiinsa. Kuvan ylemmässä osassa kuvataan toiminnanohjausjärjestelmän käytön tutkimusta ja alaosassa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeisiä vaiheita aikajanaalla. Deloitte (1999) on jakanut implementaation jälkeisen ajan kolmeen kategoriaan, jotka ovat järjestelmän stabiloituminen (3-9kk), yhdistäminen (6-18kk) ja synergia (12-24kk). Huang & Yasudan mallin mukaan käyttöönoton jälkeinen aika jaetaan kolmeen osaan, jotka ovat järjestelmän käyttö, järjestelmän parantaminen ja järjestelmästä luopuminen (Huang & Yasuda 2016). Nolan and Norton Institute (2000) on jakanut käytön kolmeen osaan, riippuen käyttöönotosta kuluneesta ajasta: alkuun (alle 12kk), yhdistämiseen (1-3v) ja kypsään vaiheeseen (yli 10v). Deloitte, Nolan and Norton Institute ja Huang & Yasuda ovat artikkeleissaan kaikki päätyneet kolmijakoiseen kronologiseen järjestykseen, vaikkakin näiden vaiheissa on eroja.



Kuva 3. Käyttöönoton jälkeinen aika kirjallisuudessa

Tämän työn kannalta mielenkiintoisimmat alueet ovat Botta-Genoulaz et al. artikkelissa määritelty implementaation jälkeinen aika, ja sen sisällä Huang & Yasudan määrittelyn mukainen järjestelmän parantaminen. Kohdeyrityksessä eletään juurikin aikaa, jolloin järjestelmä on jo hyvin käytössä, mutta sitä halutaan parantaa, jotta se tukisi paremmin yrityksen tavoitteita. Nolan and Norton Instituten jaottelussa kohdeyrityksen tilanne sopisi ikänsä puolesta kypsään vaiheeseen, mutta yrityksen halu parantaa olemassa olevan järjestelmän käyttöä vie aselman lähemmäs yhdistämistä, jossa järjestelmää muutetaan vastaamaan paremmin yrityksen prosesseja.

2.2.1 Järjestelmän hankinnan suunnittelu

Toiminnanohjausjärjestelmällä voidaan tavoitella monia asioita, mutta pelkkien hyötyjen tarkastelu järjestelmän käyttöönottoprojektissa ei ole järkevää. Yrityksellä tulee olla syvä ymmärrys järjestelmän kaikista vaikutuksista yrityksen prosesseihin, jotta järjestelmä saadaan valjastettua yrityksen käyttöön eikä toisin päin. (Davenport 1998) Joskus yhden osa-alueen tehostaminen vaikuttaa toiseen osa-alueeseen negatiivisesti (Sandhu & Gunasekaran 2004).

Esteves (2009) on nimennyt taulukossa 1 neljä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon johtavaa tekijää, jotka ovat valideja yrityksen koosta riippumatta. Deloitte (1999), Chung et al. (2008) ja Buonanno et al. (2005) ovat omissa tutkimuksissaan nostaneet esille osittain samoja, mutta myös uusia, toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ajureita. Muun muassa Deloitte (1999) on jakanut ajurit kahteen osa-alueeseen riippuen ovatko ongelmat, joita pyritään ratkaista, operatiivisia vai teknologisia. Operatiiviset ongelmat ovat yrityksen prosesseista, rakenteesta tai esimerkiksi kohdemarkkinan muutoksesta johtuvia ongelmia. Teknologiset ongelmat liittyvät järjestelmiin ja niiden toimintaan, esimerkiksi rajapinnan puuttumiseen kahden järjestelmän välillä.

Taulukko 1. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton ajureita kirjallisuudessa

<i>Käyttöönoton ajureita</i>	<i>Lähde</i>
<i>Yrityksen kasvu</i>	(Esteves 2009)
<i>Teknologisten ongelmien ratkaiseminen</i>	(Deloitte 1999)
<i>Operatiivisten ongelmien ratkaiseminen</i>	(Deloitte 1999)
<i>Pienemmät operatiiviset kustannukset</i>	(Chung et al. 2008; Esteves 2009)
<i>Asiakaspalvelun parantaminen</i>	(Esteves 2009)
<i>Tehokkaan jakelujärjestelmän toteutus</i>	(Esteves 2009)
<i>Y2K -oletettujen ongelmien ratkaiseminen</i>	(Buonanno et al. 2005; Deloitte 1999)
<i>Valuutan muutos</i>	(Buonanno et al. 2005)

Esteves (2009) artikkelin mukaan yrityksen kasvu on kaikista vaikuttavin ajuri. Yritysten johto on huomannut, että yritystoiminnan kasvaessa toiminnanohjausjärjestelmä on tehokas työkalu, joka tarjoaa tietoa paremmin ja nopeammin ja vähentää kustannuksia tehokkaasti. Muita artikkeleissa mainittuja ajureita ovat asiakaspalvelun parantaminen, tehokkaan jakelujärjestelmän toteutus ja pienemmät operatiiviset kustannukset. Buonanno et al. (2005) ja Deloitte (1999) tuovat ajuriksi esille vuosituhannen vaihteen ongelmat ja niiden ratkaisemisen toiminnanohjausjärjestelmällä. Buonanno et al. (2005) lisäävät vielä euroon siirtymisen vaikuttaneen ajurina järjestelmän käyttöönottoon Euroopassa.

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan syissä huomataan eroja isojen ja pk-yritysten välillä. Pk-yritysten toiminnanohjausjärjestelmähankinnalla haetaan usein pieniä, inkrementaalisia muutoksia, kun taas suuret yritykset tähtäävät suuriin organisatorisiin, radikaaleihin muutoksiin. Tämä on ymmärrettävää, sillä pienelle yritykselle vastaavanlainen radikaali innovaatio voisi johtaa epäonnistuessaan yrityksen kaatumiseen. Pk-yritysten syyt toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon liittyvät lähinnä ulkoisiin tekijöihin, epävarmuuteen ja ennustamattomuuteen, ja etenkin vuosituhannen vaihteessa pelättiin euroaikaan siirtymistä sekä vuosituhannen vaihtumista. Suuret yritykset nostavat esille enemmän sisäisiä ja strategisia syitä, kuten paremman yrityksen hallinnan saavuttamisen. (Buonanno et al. 2005)

Pienet yritykset haluavat jatkaa työskentelyä niin kuin ennenkin, vain muuttaen pieniä osia toiminnassaan, kun taas suuret yritykset näkevät toiminnanohjausjärjestelmäimplementoinnin paremmin tietojärjestelmien kannalta strategisena investointina. Ajatuksena on, että järjestelmän avulla heillä on mahdollisuus luoda jotain täysin uutta ja parempaa.

Osaltaan pienten ja keskisuurten yritysten haluttomuus radikaaleihin muutoksiin on avannut markkinat nykyisille pienemmille ja räätälöidyille toiminnanohjausjärjestelmäratkaisuille. (Buonanno et al. 2005)

Pk-yrityksillä on suuryrityksiä enemmän vaikeuksia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. (Buonanno et al. 2005) Alun perin toiminnanohjausjärjestelmät kehitettiin suuryritysten tarpeisiin ja niitä tarvittiin suurten datamäärien käsittelyyn (Ruivo et al. 2012). Pk-yritysten ongelmana on, ettei toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa tehdä strategian mukaisesti, vaan sillä tavoitellaan lyhytkatseisia hyötyjä (Quiescenti et al. 2006).

Yleensä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on hidas ja pitkä prosessi sekä kustannuksiltaan korkea investointi. Buonanno et al. (2005) tutkimuksessa havaittiin kuitenkin yllättävästi, että suurimpana taustasyynä kielteiseen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottopäätökseen pienten ja keskisuurten yritysten keskuudessa ei ollutkaan käyttöönottoon liittyvä rahallinen investointi vaan rakenteelliset ja organisatoriset syyt.

Herää kysymys, miten järjestelmätoimittajat saavat sitten ohjelmistonsa myytyä. Morabito et al. tutkivat artikkelissaan toiminnanohjausjärjestelmätoimittajien markkinointia ja asiakasyhteistyötä italialaisissa pk-yrityksissä. Tuloksena on, että järjestelmätoimittajilla ei ole selvää markkinointiprosessia ja siksi he eivät yleensä etsi asiakkaita jo olemassa olevien listausten ulkopuolelta. He eivät ole myöskään tee riittävää asiakassegmentointia, vaan tarjoavat tuotteitaan kaikille niistä kysyville asiakkaille. Hieman alle kolmannes toiminnanohjausjärjestelmätoimittajista ottaa yhteyttä ainoastaan jo omasta asiakasrekisteristä löytyviin asiakkaisiin ja jopa 20% järjestelmätoimittajista ottaa yhteyttä vain yrityksiin, joihin heillä on henkilökohtaisia suhteita. (Morabito et al. 2005) Syynä tähän voi olla se, että järjestelmätoimittajilla ei ole riittävästi aikaa etsiä asiakkaita jo olemassa olevien rekisterien ulkopuolelta, tai heillä on jo riittävästi asiakkaita yrityksen tavoitteiden saavuttamiseksi.

Toiminnanohjausjärjestelmätoimittajien myyntiargumentit näyttävät Morabito et al. (2005) mukaan perustuvan järjestelmän yleisiin hyötyihin, eikä niissä huomioida asiakkaalle ominaisia liiketoimintaolosuhteita. Tällöin asiakkaalle ollaan myymässä ehkä jotain, mitä asiakas ei oikeasti tarvitse, ja näin asiakkaan ja toimittajan välille ei muodostu luottamusta, joka on nostettu Schiederjans & Yadav (2013) artikkelissa yhdeksi tärkeimmistä implementointiin vaikuttavista kriittisistä tekijöistä.

2.2.2 Järjestelmän valinta

Shang & Seddon artikkelissa (2000) tutkittiin 232:a eri tapausta, joiden perusteella tehtiin johtopäätöksiä jo aiemmin mainituista toiminnanohjausjärjestelmän hyödyistä. Samassa artikkelissa mainittiin myös järjestelmän valintakriteerit näissä 232:ssa eri tapauksessa.

Taulukossa 2 nähdään viisi tutkimuksessa eniten esille noussutta kriteeriä. Samaan taulukkoon on myös kerätty (Ratkevičius et al. 2012) artikkelin mukaiset toiminnanohjausjärjestelmän valintakriteerit. Ratkevičius et al. tutkivat millaisia ongelmia yrityksillä on järjestelmän valinnassa.

Taulukko 2. Toiminnanohjausjärjestelmän valintakriteerit

<i>Valintakriteerit</i>	<i>Lähde</i>
<i>Järjestelmän edukkuus</i>	(Shang & Seddon 2000)
<i>Järjestelmän käyttäjien taidot ja valmius</i>	(Ratkevičius et al. 2012)
<i>Koulutuksen laatu</i>	(Ratkevičius et al. 2012)
<i>Käyttöönoton helppous ja nopeus</i>	(Shang & Seddon 2000; Ratkevičius et al. 2012)
<i>Organisaation sopivuus</i>	(Ratkevičius et al. 2012)
<i>Sopivuus liiketoimintaan</i>	(Shang & Seddon 2000; Ratkevičius et al. 2012)
<i>Sopivuus muiden järjestelmien kanssa</i>	(Shang & Seddon 2000)
<i>Toimittajan palvelut ja tuki</i>	(Shang & Seddon 2000; Ratkevičius et al. 2012)

Järjestelmä tulee siis Shang & Seddon (2000) tutkimuksen mukaan valita niin, että tuote on edukas, se sopii kyseenomaiseen liiketoimintaan ja yhteen muiden jo olemassa olevien tai tulevien järjestelmien kanssa. Ratkevičius et al. (2012) mukaan järjestelmän tulee olla linjassa loppukäyttäjien taitojen kanssa, sillä käyttäjien tietotekniset taidot ja motivaatio vaikuttavat paljon järjestelmän myöhempään käyttöön. Toimittajalla tulee olla myös valmius kouluttaa käyttäjät huolellisesti, ja yrityksen tulee olla selvillä koulutuksen kestosta, laadusta ja sopivuudesta jo järjestelmän valintavaiheessa. Ratkevičius et al. (2012) esittävät myös, että järjestelmän tulee sopia organisaation teknologiseen, organisatoriseen ja strategiseen rakenteeseen. Yhtä mieltä Shang & Seddon (2000) ja Ratkevičius et al. (2012) ovat siitä, että valintaan vaikuttavat vahvasti käyttöönoton helppous ja nopeus. Tähän liittyy toimittajan kyky osallistua suoraan käyttöönottoprojektiin, toimintaehdotuksen laatu, kyky arvioida asiakkaan tarpeita ja kyky maksimoida järjestelmästä saatava liiketoiminnallinen hyöty asiakkaalle (Ratkevičius et al. 2012). Yhtä mieltä tutkijat ovat myös siitä, että toimittajan tulee pystyä tarjoamaan riittävää tukea ja palveluita järjestel-

män käytön aikana. Tämä nimetään jopa tärkeimmäksi kriteeriksi, kun pohditaan järjestelmän käyttöönoton jälkeistä aikaa. Tukea ja palveluita voidaan mitata toimittajan maineella, konsultoinnin laadulla, kyvyllä tuotekehitykseen, teknisen tuen tasolla sekä koulutuksen laadulla. (Ratkevičius et al. 2012)

On syytä myös huomioida, että järjestelmän ostajan tietotekniset kyvyt merkitsevät paljon ostettaessa järjestelmää. Paremmat tietotekniset taidot osaava hankkii vähemmän valmiita järjestelmiä ja haluaa pitää joitain osioita täysin irrallisina toiminnanohjausjärjestelmästä. Huonommat kyvyt omaava johtaja on alttiimpi markkinoinnille ja haluaa implementoida useamman toiminnanohjausjärjestelmämoduulin samanaikaisesti. (Elbertsen et al. 2006)

2.2.3 Järjestelmän käyttöönotto

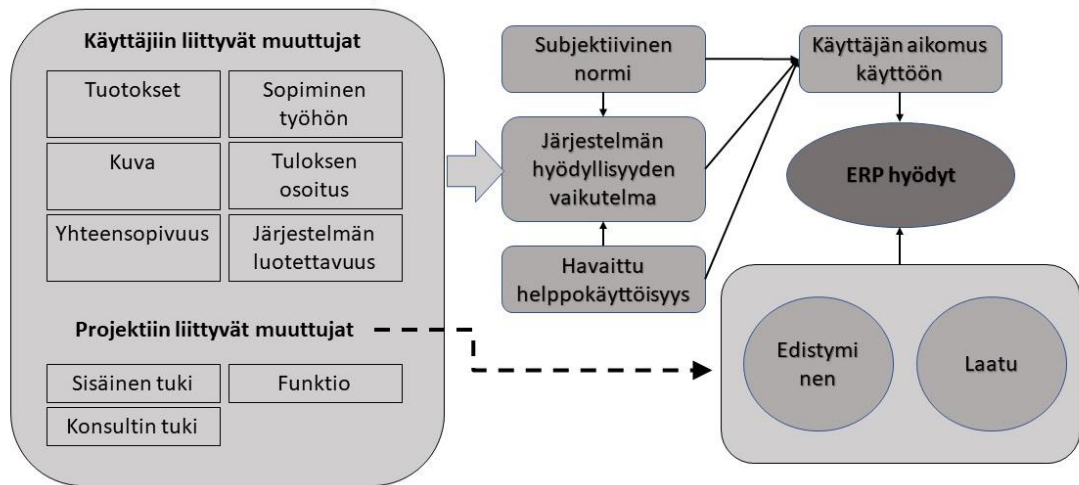
Toiminnanohjausjärjestelmiin liittyvässä kirjallisuudessa on käsitelty paljon juuri järjestelmän käyttöönottoa, joka antaa myös pohjan itse järjestelmän käytölle. Huonosti suunniteltu ja toteutettu käyttöönotto johtaa ongelmiin järjestelmän myöhemmissä elinkaaren vaiheissa (Staehr 2010). Tämän takia on tärkeä tietää hieman järjestelmän käyttöönotosta ennen siirtymistä järjestelmän käytön pariin.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa voidaan tunnistaa kaksi eri tyyliä. Ensimmäisessä organisaatio muutetaan järjestelmän näköiseksi, jolloin järjestelmään ei tarvitse tehdä muutoksia. Tällöin organisaatorakennetta voi joutua muuttamaan joskus radikaalistikin, mutta järjestelmän käyttöönoton rahalliset kustannukset jäävät mahdollisimman mataliksi. Toisessa järjestelmä muokataan organisaatiota vastaavaksi, jolloin järjestelmän muokkaamisesta aiheutuu kustannuksia ja myöhempi järjestelmän päivitys on huomattavasti vaikeampaa. (Buonanno et al. 2005)

Chung et al. (2009) kehittivät teknologian hyväksymisen mallin (*engl. Technology acceptance model, TAM*) ja perustellun käyttäytymisen teorian (*engl. Theory of reasoned action*) perusteella uuden, ja teknologian hyväksymisen mallia yksityiskohtaisemman, onnistuneeseen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon tähtäävän mallin. Kuvan 4 mukaisessa mallissa kuvataan, kuinka käyttäjään ja järjestelmän käyttöönottoprojektiin liittyvät onnistumisen kriittiset tekijät (*engl. Success Factors*) johtavat onnistuneeseen järjestelmän käyttöönottoon ja toiminnanohjausjärjestelmästä saataviin hyötyihin. Käyttäjiin liittyvät muuttujat kuvaavat muuttujia, jotka vaikuttavat käyttäjän kuvaan järjestelmän hyödyllisyydestä. Tällaisia muuttujia ovat tuotokset, järjestelmän sopiminen työhön, kuva, tuloksen osoitus, yhteensopivuus ja järjestelmän luotettavuus. Projektiin liittyvät

muuttujat vaikuttavat projektin edistymiseen ja laatuun, ja muuttujia ovat sisäinen tuki, funktio ja konsultin tuki. (Chung et al. 2008)

Onnistumisen kriittiset tekijät



Kuva 4. Toiminnanohjausjärjestelmän onnistuneeseen käyttöönottoon johtava malli. Mukailten Chung et al. (2009).

Tuotokset jakautuvat kahteen alakohtaan, jotka ovat tuotosten laatu ja raportointikyky. Tuotosten laatu kuvaa, kuinka hyvin järjestelmä suorittaa käyttäjän päämääriä tukevat toiminnot ja raportointikyky kuvaa, kuinka hyvin järjestelmästä saatavat raportit tukevat käyttäjien töitä. Järjestelmän sopiminen työhön esittää, kuinka hyvin järjestelmä sopii käyttäjän työhön, ja sitä, kuinka tärkeitä ovat ne tehtävät, joita järjestelmä pystyy tukemaan. Kuva kertoo, kuinka järjestelmän käyttö vaikuttaa käyttäjän sosiaaliseen kuvaan ja statukseen. Käyttäjä voi toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä esimerkiksi vahvistaa omaa sosiaalista asemaansa työyhteisössä. Tuloksen osoitus kuvaa, onko järjestelmän käytön tuloksellisuus helposti osoitettavissa, ja näkeekö käyttäjä helposti eron järjestelmän käytöllä ja käyttämättömyydellä. Yhteensopivuus kertoo, kuinka hyvin järjestelmä toimii muiden järjestelmien kanssa yhteen. Esimerkiksi, kuinka datan tuonti ja vienti eri järjestelmistä/järjestelmiin toimii. Järjestelmän luotettavuus kuvaa, varmistaako järjestelmä tiedon saapumisen käyttäjille. (Chung et al. 2009)

Projektiin liittyvissä muuttujissa sisäinen tuki tarkoittaa johdon tukea, suunnittelua, koulutusta ja tiimihenkeä. Funktio on jaettu kahteen osaan, joista toinen liittyy järjestelmän valintaan ja toinen tietojärjestelmiin. Järjestelmän valinnalla kuvataan, kuinka hyvin valittu järjestelmä tukee yrityksen prosesseja, ja tietojärjestelmillä, mitä tietojärjestelmiä tulisi yhdistää toiminnanohjausjärjestelmään. Konsultin tuki kuvaa ulkoisen konsultin laatua ja käytettävissä oloa projektin aikana. (Chung et al. 2009)

Käyttäjiin liittyvät muuttujat vaikuttavat järjestelmän hyödyllisyyden vaikutelmaan. Siihen vaikuttavat myös subjektiivinen normi ja järjestelmän havaittu helppokäyttöisyys. Subjektiivisella normilla tarkoitetaan sitä, miten järjestelmä vaikuttaa juuri kyseisen työntekijän työhön ja helppokäyttöisyydellä sitä, kuinka helppokäyttöiseksi järjestelmä koetaan. (Chung et al. 2009)

Projektiin liittyvät muuttujat vaikuttavat projektin edistymiseen ja laatuun. Edistymiseen vaikuttavat erityisesti sisäinen johdon tuki projektille, koulutus, projektin suunnittelu sekä laadukas konsulttiapu, kun taas laatuun vaikuttavat eniten järjestelmän ja muiden tietojärjestelmien valinta. (Chung et al. 2009)

Kuten kuvasta 4 huomataan, niin järjestelmän havaittu hyödyllisyys, subjektiivinen normi ja järjestelmän havaittu helppokäyttöisyys vaikuttavat yhdessä käyttäjän aikomukseen käyttää järjestelmää ja itse käyttöön. Käytön ja onnistuneen projektin avulla taas saavutetaan järjestelmän käytön hyödyt, jotka on jaoteltu kolmeen osaan: käyttäjätyytyväisyyteen, joka on yksi käytetyimmistä järjestelmän onnistumisen mittareista, yksilölliseen vaikutukseen, johon sisältyvät parempi ymmärrys päätöksenteon ympäristöstä, käyttäjän päätöksenteon tuottavuuden paraneminen, muutos käyttäjän toiminnassa sekä muutos käyttäjän näkemyksessä järjestelmän hyödyllisyydestä, ja organisatoriseen vaikutukseen, joka havaitaan kustannussäästöinä, liikevaihdon kasvuna ja esimerkiksi osakekurssin nousuna. (Chung et al. 2008)

Onnistumiseen johtavia kriittisiä tekijöitä on käsitelty kirjallisuudessa enemmänkin. Kriittiset tekijät ovat olosuhteita ja syitä, joiden uskotaan vaikuttavan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumiseen (Reitsma & Hilletoft 2018). Kirjallisuudesta voidaan löytää pitkä lista erilaisia kriittisiä tekijöitä, jotka on hyvä ottaa huomioon, mutta joita tulisi kuitenkin tarkastella yritys ympäristökohtaisesti (Schniederjans & Yadav 2013). Seuraavaan taulukkoon on kerätty eri lähteistä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon vaikuttavat yleisimmät kriittiset tekijät. Joissain lähteissä käsiteltiin myös erikoisempia tekijöitä, joita ei otettu mukaan listaukseen, jotta lista ei paisuisi liikaa.

Taulukko 3. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton kriittiset tekijät

	Ahmad & Cuenca 2013	Dantes, G. R. and Hasibuan, Z. A. 2011	Reitsma & Hilletoft 2018	Schneiderjans & Yadav 2013	Snider et al. 2009	Tatari et al. 2008
Johdon tuki	x	x	x	x	x	x
Käyttäjäkoulutus	x	x	x	x	x	x
Sopiva projektitiimi	x	x	x	x	x	x
Projektin hallinnan ominai- suudet	x	x	x	x	x	
Prosessien yhtenäistäminen	x	x	x	x		x
Tarkka tavoite järjestelmällä	x	x	x	x		x
Järjestelmän huolellinen va- linta	x	x	x			x
Kommunikaatio	x	x	x			x
Organisaation muutosjohta- minen	x	x	x	x		
Osaava konsultti	x	x			x	x
Koodin testaus	x	x	x			
Asiakkaan ja toimittajan luot- tamus	x			x		
Hyvä infrastruktuuri		x		x		
Järjestelmän yhtenäisyys	x		x			
Loppukäyttäjän osallistami- nen		x		x		
Osaava projektipäällikkö	x			x		
Projektin tuki	x		x			
Riskien hallinta	x	x				
Suorituskyvyn mittaus	x		x			
Operatiivisen toiminnan kuri					x	
Tarkat vaatimukset järjestel- mälle	x					

Artikkeleista Snider et al. (2009) käsittelee kriittisiä tekijöitä pk-yritysten, Reitsma & Hilletoft (2018) käyttäjien ja Tatari et al. (2008) projektiliiketoiminnan näkökulmasta. Schneiderjans & Yadav (2013), Dantes & Hasibuan (2011) ja Ahmad & Cuenca (2013) ovat tehneet omat listauksensa aikaisemman kirjallisuuden pohjalta.

Taulukosta voidaan huomata, että kolme kohtaa ovat kaikille lähteille yhteisiä. Nämä ovat johdon tuki, käyttäjäkoulutus sekä sopiva projektitiimi. Johdon tuki voi olla tukevia kommentteja, rahallista tukea (Snider et al. 2009) tai muunlaista omistautumista projektille (Schneiderjans & Yadav 2013). Käyttäjäkoulutus on hyvä olla ulkoisen konsultin vetämä, sillä hänellä on enemmän aikaa ja taitoa hoitaa koulutus kunnolla (Snider et al. 2009), tai

ainakin tulisi olla. Järjestelmän käyttöön siirtyminen sujuu koulutuksen avulla sulavammin (Schniederjans & Yadav). Projektitiimin tulee olla sopivan kokoinen, sillä liian suuri tiimi aiheuttaa sen, että ryhmä ajattelee kaiken tarvittavan tiedon löytyvän jo ryhmästä ja tällöin muita työntekijöitä ei oteta lainkaan mukaan käyttöönoton suunnitteluun (Snider et al. 2009). Näiden kolmen tärkeimmän kohdan lisäksi myös muut listan kohdat ovat tärkeitä.

Bento ja Costa (2013) ovat keskittyneet omassa tutkimuksessaan järjestelmän elinkaaren eri vaiheiden kriittisiin tekijöihin. He painottavat artikkelissaan avainkäyttäjien laadun tärkeyttä. Avainhenkilöt ovat henkilöitä, jotka myöhemmin opettavat muut organisaationsa jäsenet käyttämään järjestelmää. Bento ja Costa esittävät, että itse käyttöönottoon vaikuttaa erityisesti järjestelmätoimittajan palvelun laatu, joka vaikuttaa osaltaan avainkäyttäjien laatuun, joka puolestaan vaikuttaa organisatoristen ominaisuuksien lisäksi lopputyöskäyttäjien aikomukseen ottaa järjestelmä käyttöön sekä käyttäjätyytyväisyyteen. Organisatoriksi ominaisuuksiksi luokitellaan yrityksen kulttuuri, politiikka ja johdon tuki. Käyttöönoton jälkeiseen aikaan vaikuttaa vahvasti järjestelmään syötettävän informaation laatu sekä palvelun laatu. Käyttäjätyytyväisyys ja järjestelmän käyttö vaikuttavat yrityksen operatiiviseen suoritukseen. Järjestelmän hylkäämisvaiheessa tärkeiksi kriteereiksi nousevat järjestelmän huolto, tekninen apu, koulutus ja uudet päivitykset. Jos näitä ei ole riittävästi tarjolla, niin ainoaksi vaihtoehdoksi jää järjestelmän uusiminen kokonaan. (Bento & Costa 2013)

Muutosjohtaminen on keskeisessä roolissa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa ja järjestelmän käyttöön tehtävissä muutoksissa. Monet kirjallisuuden artikkelit nostavat muutosjohtamisen yhdeksi tärkeäksi tekijäksi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumisessa (Haddara & Moen 2017). Muutosjohtaminen on muutoksen suunnittelmista siten, että se onnistuisi mahdollisimman sulavasti. Siihen liittyvät muun muassa viestinnän suunnittelu ja muutosagenttien roolin määrittäminen. Muutosagentti on muutostavastarinnan vähentämiseen ja muutoksen esittelyyn keskittyvä henkilö. (Klonek et al. 2014)

Muutosjohtamiseen liittyy vahvasti muutostavastarinta, joka on yritysympäristössä työntekijöiden vastatoimia organisaation, työn tai muun vastaavan muutokseen. Muutostavastarinta voi olla aggressiivista tai huomaamatonta, mutta sitä seuraa usein laskenut työn tehokkuus ja työntekijöiden vaihtuminen. (Burnes 2015)

2.2.4 Järjestelmän käyttö

Taulukossa 4 on kuvattu yksinomaan käyttöönoton jälkeiseen aikaan keskittyvät tutkimukset ja niiden tulokset suhteessa tämän työn aiheeseen. Huomataan, että tutkimusta on tehty ympäri maailman, mutta eurooppalaisia tutkimuksia ei tullut vastaan aiempaa kirjallisuutta tutkittaessa.

Ha & Ahn (2014) ovat tehneet empiirisen tutkimuksen korealaisten yritysten toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeisestä ajasta. Tutkimuksessa halutaan saada vastauksia siihen, mitkä tekijät vaikuttavat toiminnanohjausjärjestelmän suorituskykyyn. He myös mainitsevat, että on erityisen vaikea löytää artikkeleita, jotka käsittelevät järjestelmän käyttöä käyttöönoton jälkeisenä aikana.

Taulukko 4. Käyttöönoton jälkeisen ajan tutkimusta

<i>Artikkeli</i>	<i>Konteksti</i>	<i>Menetelmät</i>	<i>Tulokset suhteessa tähän työhön</i>	<i>Jatkotutkimusmahdollisuudet</i>
<i>AI Nicolaou, 2006</i>	247 ERP:n käyttöönottanutta yritystä ja niiden verkot	Kysely	Hyödyt saadaan käyttöön vasta 2 vuoden järjestelmän käytön jälkeen	Tutkia lisää järjestelmän käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä
<i>Deloitte 1999</i>	Amerikkalaiset suuryritykset	Haastattelut	Käyttöönoton jälkeinen aika (3 vaihetta) määrittää onnistumisen	-
<i>Eid & Abbas 2017</i>	Saudi-Arabialaiset yritykset	Kysely	Käyttäjän sopeutuminen uuteen järjestelmään	Organisaation ja johdon kulttuurin vaikutus käyttäjän sopeutumiseen
<i>Ha & Ahn 2014</i>	Korealaiset yritykset	Kysely	Tekijät, jotka vaikuttavat ERP:n suorituskykyyn	-
<i>Huang & Yasuda 2016</i>	Kirjallisuuskatsaus aiemmasta tutkimuksesta	Kirjallisuuskatsaus	ERP life cycle-malli: Diffuusio, käyttö, parannus, luopuminen	Luopumisvaihetta ei ole tutkittu riittävästi
<i>Ng et al. 2002</i>	Australian valtion ERP-järjestelmien ylläpitäjä	Tapaustutkimus, haastattelut	Toiminnanohjausjärjestelmän ylläpidon osa-alueet	Miten jaetaan, mitkä järjestelmän ominaisuudet kuuluvat asiakkaalle ja mitkä myyjälle?
<i>Ng & Wang 2014</i>	Valmistava teollisuus Taiwanissa, johtoportaan mielipiteet	Haastattelut, dokumentit lähteenä ja havainnointi	ERP-järjestelmän päivityspäätös riippuu siitä saatavista liiketoiminnan hyödyistä	Päivityspäätökseen liittyviä asioita on syytä tutkia tarkemmin

Toiminnanohjausjärjestelmä koostuu useista eri liiketoiminnan funktioita tukevista moduuleista ja se sisältää yleensä asiakkuudenhallinnan, hankinnan, projektinhallinnan, valmistuksen ja logistiikan, laskujenhallinnan, kirjaapidon ja taloushallinnon, myynnin hallinnan, toimitusketjun hallinnan, tiedostojen ja dokumenttien jakamisen ja raportoinnin moduulit. (Taimer 2018) Toiminnanohjausjärjestelmää voidaan käyttää muutama vuosi tai sitten siitä on apua jopa useammaksi vuosikymmeneksi. Kirjallisuuden mukaan järjestelmän odotettu käyttöikä vaihtelee 6 ja 20 vuoden välillä (Shang & Seddon 2000).

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä ja käytöstä saatavia hyötyjä helpottaa käyttäjän sopeutuminen uuteen järjestelmään. (Eid & Abbas 2017) Sopeutumisella tarkoitetaan käyttäjän kykyä yhdistää vanhat työmallit uuden järjestelmän kanssa. Jos käyttäjä saadaan sopeutumaan uuteen järjestelmään ja käyttämään järjestelmää luontevasti työssään, niin tällöin järjestelmän käytöstä saadaan paremmin hyödyt irti ja työnteko tehostuu.

Kirjallisuudesta löytyy paljon toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä saatavia hyötyjä. Taulukossa 5 on listattuna eri lähteistä löytyneet hyödyt Shang & Seddon (2000) artikkelin mukaisen jäsentelyn avulla. Artikkelissa hyödyt on jaettu viiteen eri kategoriaan riippuen siitä, millaisesta hyödystä on kyse. Kategorioita ovat operatiiviset hyödyt, hyödyt tietojärjestelmälle, hyödyt johtamisessa, organisatoriset hyödyt ja strategiset hyödyt. Kategorian perään on laitettu, millä Deloitte (1999) määrittelemällä jaksolla hyödyt saavutetaan. Näitä jaksoja ovat siis järjestelmän stabiloituminen (1. jakso, 3-9kk), yhdistäminen (2. jakso, 6-18kk) ja synergia (3. jakso, 12-24kk).

Shang & Seddon valitsivat tutkimuksensa kohteeksi keskijohdon työntekijöitä. Keskijohdon työntekijät ovat hyvä joukko arvioimaan toiminnanohjausjärjestelmien hyötyjä, sillä he käyttävät järjestelmää päivittäin ja järjestelmällä on suuri vaikutus juuri heidän työhönsä (Shang & Seddon 2000).

Taulukko 5. Toiminnanohjausjärjestelmästä saadut hyödyt

	<i>Toiminnanohjausjärjestelmästä saadut hyödyt</i>	<i>Lähde</i>
<i>Operatiiviset hyödyt Saavutetaan 1. tai 2. jaksolla</i>	Asiakaspalvelun paraneminen	(Shang & Seddon 2000)
	Laadun paraneminen	(Shang & Seddon 2000)
	Pienemmät operatiiviset kustannukset	(Jones & Young 2006; Shang & Seddon 2000; Deloitte 1999)
	Toimintasyklien nopeutuminen (cycle time)	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006; Deloitte 1999)
	Tuottavuuden paraneminen	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006; Deloitte 1999)

<i>Hyödyt tietojärjestelmälle 1. tai 2. jaksolla</i>	Kasvaneet tietojärjestelmämahdollisuudet	(Shang & Seddon 2000)
	Liiketoiminnan ketteryyden paraneminen	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006)
	Tietojärjestelmien kustannusten pieneminen	(Shang & Seddon 2000)
<i>Hyödyt johtamisessa. Yleensä 2. jaksolla</i>	Päätöksen teon paraneminen	(Shang & Seddon 2000; Deloitte 1999)
	Resurssien hallinnan paraneminen	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006)
	Suorituskyvyn hallinnan paraneminen	(Shang & Seddon 2000)
<i>Organisatoriset hyödyt Yleensä 2. , mutta joskus vasta 3. jaksolla</i>	Apu nopeammalle oppimiselle	(Shang & Seddon 2000)
	Enemmän toimintojen ja osastojen välisiä projekteja	(Jones & Young 2006)
	Kulttuurin muutos yhteisten visioiden kautta	(Shang & Seddon 2000; Deloitte 1999)
	Muutos työntekijän käytöksessä (kokonaisvaltaisempi käsitys)	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006; Deloitte 1999)
	Organisaation vahvistuminen	(Shang & Seddon 2000); Deloitte 1999
	Parempi työmoraali ja -tyytyväisyys	(Shang & Seddon 2000)
	Tuki organisaatiomuutoksille	(Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006)
<i>Strategiset hyödyt Saavutetaan yleensä 3. jaksolla</i>	Mahdollisuus liiketoiminnan verkkolaajentumiseen	(Shang & Seddon 2000)
	Mahdollisuus linkittää yrityksen sidosryhmiä	(Shang & Seddon 2000; Deloitte 1999)
	Mahdollisuus tuotedifferointiin	(Shang & Seddon 2000)
	Tuki kustannusjohtajuuteen	(Shang & Seddon 2000)
	Tuki uusille innovaatioille	(Shang & Seddon 2000)
	Tuki yrityksen kasvulle	(Shang & Seddon 2000; Deloitte 1999)
	Tuki yritysalliansseille standardien kautta	(Shang & Seddon 2000)

Toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä saatavat hyödyt ovat yritysten kesken samanlaisia, mutta ne realisoituvat nopeammin pienissä kuin isoissa yrityksissä (Shang & Seddon

2000). Toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt kuitenkin realisoituvat vasta, kun käyttäjät jatkavat järjestelmän käyttöä implementaation jälkeen (Urus et al. 2011). Tähän voi mennä jopa kaksi vuotta, ennen kuin järjestelmän käytön tulokset konkretisoituvat. (Nicolau 2004) Myös Deloitte (1999) mukaan järjestelmän kaikki hyödyt saadaan käyttöön vasta käyttöönoton jälkeisenä aikana, jolloin järjestelmään jatkuvaan parantamiseen panostetaan ja kiinnitetään huomiota. On kuitenkin yllättävää, että, Shang & Seddon (2000) tutkimuksen mukaan, teollisuuden ala ei aiheuta eroja toiminnanohjausjärjestelmän avulla saavutetuissa hyödyissä.

Kirjallisuudessa käsitellään myös muita toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön vaikuttavia tekijöitä. Rajan & Baral (2015) tutkivat toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä käyttäjän näkökulmasta ja heidän listaamansa järjestelmän käyttöön vaikuttavat tekijät on nimennomaan loppukäyttäjän järjestelmän käyttöön ja järjestelmäosaamiseen vaikuttavia tekijöitä. Chang et al. (2008) tutkimuksessa asioita käydään läpi myöskin loppukäyttäjän näkökulmasta.

Taulukko 6. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön vaikuttavat tekijät

<i>Tekijät</i>	<i>Lähde</i>
<i>Käyttäjän tietokoneen käyttötaidot</i>	(Rajan & Baral 2015)
<i>Organisaation tuki</i>	(Rajan & Baral 2015)
<i>Koulutus</i>	(Rajan & Baral 2015)
<i>Yhteensopivuus (engl. compatibility)</i>	(Rajan & Baral 2015; Chang et al. 2008)
<i>Sosiaaliset tekijät</i>	(Chang et al. 2008)
<i>Hahmotetut lyhyen aikavälin vaikutukset</i>	(Chang et al. 2008)

Rajan & Baral (2015) artikkelissa nostetaan esille käyttäjän tietokoneen käyttötaidot, organisaation tuki, koulutus sekä järjestelmän yhteensopivuus työtapojen ja esimerkiksi muiden järjestelmien kanssa. Mitä paremmin työntekijä kokee osaavansa käyttää tietokonetta ja sen ohjelmia, niin tällöin toiminnanohjausjärjestelmän käyttökin paranee. Organisaation tuki on tärkeää. Jos organisaatiossa ajatellaan, että järjestelmä on turha ja hyödytön, niin tällöin käyttäjätkin karttavat järjestelmän käyttöä ja tällöin järjestelmän hyödyistä ei päästä nauttimaan. Koulutuksella annetaan käyttäjälle työkalut, joilla järjestelmän kanssa on miellyttävä työskennellä ja koulutuksen kautta käyttäjälle myös realisoituvat järjestelmän käytön konkreettiset edut. Järjestelmän yhteensopivuus aikaisempien työtapojen ja muiden järjestelmien kanssa helpottaa työntekijää siirtymään järjestelmän käyttöön ilman liiallista uudelleen kouluttamista.

Chang et al. (2008) artikkelin mukaan tärkeimmäksi vaikuttajaksi nousevat sosiaaliset tekijät ja järjestelmän yhteensopivuus työntekijän työn ja työtapojen kanssa. Sosiaaliset tekijät tarkoittavat työympäristön vallitsevia mielipiteitä, kokemuksia, uskomuksia, ideoita, rooleja, normeja ja arvoja. Jos käyttäjä ajattelee kollegoiden oletavan hänen käyttävän järjestelmää, niin tällöin käyttäjä käyttää järjestelmää enemmän. Järjestelmän käytöstä havaitut lyhyen aikavälin positiiviset vaikutukset myös edesauttavat järjestelmän käyttöä tulevaisuudessa. (Chang et al. 2008) Lyhyen aikavälin vaikutukset ovat vaikutuksia, jotka lyhyellä aikavälillä auttavat käyttäjän työtä. Jos käyttäjä kokee, että järjestelmä auttaa häntä jopa lyhyellä aikavälillä, niin se johtaa järjestelmän parempaan käyttöön.

2.2.5 Järjestelmän hyötyjen mittaaminen

Toiminnanohjausjärjestelmiä on arvioitu tutkimuksessa monin eri tavoin. Mittaaminen on tärkeää, jotta voidaan määrittää, mikä järjestelmä toimii parhaiten. (Stensrud & Myrtveit 2003) Mittaaminen voidaan tehdä vasta, kun järjestelmästä saadut hyödyt ajatellaan realisoituneen, eli vasta jopa kahden vuoden päästä käyttöönotosta (Nicolaou 2004). Tällöin eletään selvästi järjestelmän käyttöönoton jälkeistä aikaa. Taulukkoon 7 on kerätty kirjallisuudessa käytetyt toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen mittaamiseen käytetyt mittarit.

Taulukko 7. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumisen arvioinnin mittarit

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumiset mittari Lähde

DEA	(Sudhaman & Thangavel 2015)
Koodin pituus	(Sudhaman & Thangavel 2015)
Johdon mielipiteet	(Sudhaman & Thangavel 2015)
Järjestelmän tekninen laatu	(Sudhaman & Thangavel 2015)
BSC	(Chand et al. 2005)
ROI	(Jones & Young 2006)
NPV	(Jones & Young 2006)

Arvioinnin mittariksi on valittu muun muassa DEA (*data envelopment analysis*), koodin pituus suhteessa siihen sisältyviin toimintoihin, hyöty-kustannus arviointi, johdon mielipiteet, järjestelmän tekninen laatu ja BSC (*balanced scorecard*) (Chand et al. 2005; Sudhaman & Thangavel 2015). DEA metodi on eräänlainen hyöty-kustannus arviointitapa, jossa verrataan pisteytettyä järjestelmän toimintaa ja vaivaa, joka nähtiin järjestelmän luomisessa (Stensrud & Myrtveit 2003). Teknisen laadun mittaamisessa arvioidaan järjestelmässä esiintyviä virheitä suhteessa järjestelmän tuottamiseen käytettyyn aikaan ja

järjestelmän kokoon (Sudhaman & Thangavel 2015). Markus & Tanis (2003) artikkelissa Chand et al. (2005) mukaan Balanced Scorecard (BSC) olisi sopivin tapa mitata toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjä. Tämä sillä näkemyksellä, että tulevaisuuden taloudellinen tulos varmistetaan yhdistämällä asiakastytyvyyden, sisäisten prosessien sekä innovointi- ja oppimiskyvyn ei-taloudelliset mittarit taloudellisiin mittareihin.

Osa yrityksistä käyttää toiminnanohjausjärjestelmän arviointiin pelkästään taloudellisia mittareita. Jones & Young (2006) tutkimuksessa, jossa käsiteltiin 50 Fortune 1000 listalta löytyvää yritystä, havaittiin, että 58% yrityksistä käytti sijoitetun pääoman tuottoa (ROI) ja 24% yrityksistä käytti sijoituksen nettonykyarvoa (NPV) toiminnanohjausjärjestelmän investoinnin onnistumisen mittarina.

Toiminnanohjausjärjestelmän arviointi tulisi suorittaa auditointina noin 6 – 18 kk varsinaisen käyttöönoton jälkeen (Bendoly & Jacobs 2005, s. 178). Bendoly & Jacobs (2005, s. 178) mukaan myös jokaisen uuden moduulin käyttöönoton jälkeen olisi hyvä tehdä uusi auditointi. Auditointi osuu siis aikaan, jolloin järjestelmä on ollut käytössä jo hyvän aikaa ja tällöin odotettuja hyötyjä on jo saatu realisoitua.

Chand et al. luovat artikkelissaan uuden tavan mitata järjestelmän onnistumista organisaatioon liittyvän automatisoinnin, tiedottamisen ja muuntautumisen kautta, jolloin nämä osa-alueet liitetään BSC:n osa-alueisiin. Automatisointi keskittyy järjestelmästä saataviin operatiivisiin hyötyihin, tiedottaminen keskittyy taktisiin hyötyihin ja muuntautuminen strategisiin hyötyihin. Näistä muodostuu helposti käsiteltävä ja yhteensä 12 alakohdan kokonaisuus, joka auttaa selittämään, ymmärtämään ja tunnistamaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Näkemyksen pohjana on siis käsitys siitä, kuinka toiminnanohjausjärjestelmä auttaa organisaatiota ensin automatisoimaan toimintaa, myöhemmin informoimaan arvoketjun eri osia ja lopuksi muuntautumaan nykyajan markkinoiden trendien mukaan. (Chand et al. 2005).

Taulukko 8. Toiminnanohjausjärjestelmän onnistumisen mittaaminen mukaillen Chand et al. (2005)

	Oppiminen ja kasvu	Sisäiset prosessit	Asiakas	Talous
Automatisoi				
Operatiiviset hyödyt				
Tavoite:	Kasvattaa tuottavuutta	Parantaa prosessin tehokkuutta	Täyttää asiakastarpeet tehokkaammin	Vähentää kustannuksia
Tiedota				
Taktiset hyödyt				
Tavoite:	Tehdä työntekijöistä tehokkaampia päätöksentekijöitä	Parantaa taktista päätöksentekoa	Tunnistaa ja täyttää asiakkaiden tarpeet ennakkoivasti	Kasvattaa liikevaihtoa
Muuntaudu				
Strategiset hyödyt				
Tavoite:	Omaksua radikaali muutos rutiininaomaisesti	Sopeutua radikaaleihin ympäristön muutoksiin rutiininaomaisesti	Vastata uusien asiakkaiden tarpeisiin tai asiakkaiden uusiin tarpeisiin	Kasvattaa markkina-arvoa

Artikkelin mukaan automatisoinnin tavoitteena on siis kasvattaa tuottavuutta, parantaa prosessin tehokkuutta, täyttää asiakastarpeet tehokkaammin ja vähentää kustannuksia. Tuottavuutta kasvatetaan tukemalla käyttäjien koulutusta, jolloin heidän kykynsä järjestelmän käyttäjinä kasvaa. Prosessin tehokkuutta voidaan parantaa kasvattamalla tuotannon määrää tai vähentämällä tuotantopanoksia. Automatisoinnilla voidaan vaikuttaa osittain asiakastarpeiden tehokkaampaan täyttämiseen, kuten varaosien saatavuuteen. Ennen kaikkea automatisoinnilla haetaan kustannussäästöjä ja parempaa pääoman tuottoastetta. (Chand et al. 2005)

Tiedottamisella tehdään työntekijöistä tehokkaampia päätöksentekijöitä, parannetaan taktista päätöksentekoa, tunnistetaan ja täytetään asiakkaiden tarpeet ennakkoivasti sekä kasvatetaan liikevaihtoa. Koulutus on jälleen avaimena käyttäjiin vaikuttamisessa ja tiedottamisella saadaan parannettua työntekijöiden ja johdon taktista päätöksentekoa – riittävällä määrällä oikeaa tietoa pystytään tekemään järkeviä päätöksiä helpommin. Myös asiakkaiden tarpeisiin on mahdollista vastata ennakkoivasti tarkemman tiedon myötä ja liikevaihtoa saadaan kasvatettua, kun uusia tuottomahdollisuuksia pystytään hyödyntämään. (Chand et al. 2005)

Muuntautumisella tavoitellaan rutiininomaista kykyä omaksua radikaali muutos toimintaympäristössä, tyydyttää uusien asiakkaiden tarpeet ja vanhojen asiakkaiden uudet tarpeet sekä kasvattaa markkina-arvoa. Järjestelmän avulla helpotetaan yrityksen

muuntautumista markkinoiden tilan mukaan. Tällöin löydetään myös mahdolliset uudet asiakkaat, joita ei osattu aiemmin pitää asiakkaina ja löydetään tavat vastata heidän tarpeisiinsa. Uudet asiakkaat ja kyky muuttua markkinoiden mukana kasvattavat yrityksen markkina-arvoa. (Chand et al. 2005)

2.3 Toiminnanohjausjärjestelmä projektiliiketoiminnassa

Tässä kappaleessa keskitytään toiminnanohjausjärjestelmiin projektiliiketoiminnassa. Toiminnanohjausjärjestelmästä saatavat hyödyt ja järjestelmien käyttö ovat melko geneerisiä eivätkä riipu liiketoiminnan alasta, mutta projektiliiketoiminnalle voidaan löytää tiettyjä erityisyyksiä.

Tavallisen valmistuksen ja projektiliiketoiminnan yritykset voidaan erottaa toisistaan yrityksen dynaamisuudella ja muutoskyvyllä. Projektiliiketoimintaan keskittyvä yritys voidaan nähdä prosessina, joka koostuu useammasta alaprosessista, ja yritys elää näin jatkuvassa muutoksessa (Koskinen 2012). Tavallisen valmistuksen yritys pyrkii taas vähentämään muutoksia ja standardoimaan kaiken.

Rakentamisen ja projektiliiketoiminnan yritykset ottavat yleensä toiminnanohjausjärjestelmien moduuleista vain talouteen liittyvät toiminnot käyttöön (Tatari et al. 2008). Tämä johtuu siitä, että projektiliiketoimintaan liittyvä valmistus toimii valmistavaan teollisuuden verrattuna eri tavalla. Rakentamista hallitsevat projektiperusteiset toiminnot, joissa on mukana monet eri osapuolet eri puolille hajaantuneina. Siksi tavalliset toiminnanohjausjärjestelmäratkaisut eivät sovi rakentamisen eikä projektiliiketoiminnan alalle. Jos päädytään kuitenkin normaalin järjestelmän käyttöönottoon, niin se vaatii paljon asiakas-kohtaista räätälöintiä. (Tatari et al. 2008)

Projektiorganisaatioilla on Al Marrin (2014) mukaan tyypillisiä keskeisiä vaikeuksia, joita ovat projektin seurantaan, resurssien hallintaan ja päätöksentekoon liittyvät ongelmat. Projektin seurannassa vaikeuksia aiheuttaa se, että projektipäälliköllä saattaa kestää kauan, ennen kuin hän saa ongelman tietoonsa. Myös taloudellisen täsmäytyksen tekeminen kestää kauan ja siksi taloudellisten tappioiden ymmärtämiseen menee aikaa. Resurssien hallinnassa ongelmaksi muodostuu eri projektien vaihtelevat olosuhteet; joskus projekti pitää jopa pysäyttää täysin ja henkilöille on löydettävä muuta hommaa. Päätöksenteon vaikeutena on tiedon levittyminen laajasti eri osastoille. Tällöin yrityksen johdolla ei ole selvää kuvaa yrityksen toiminnasta auttamassa heitä päätöksenteossa.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton hyödyt projektiliiketoiminnassa on listattu Tatari et al. (2008) artikkelissa seuraavasti:

- Reaaliaikainen projektien ja yrityksen talouden seuranta
- Projektien johtaminen ajallaan ja budjetin rajoissa
- Parantuneet päätöksenteon ominaisuudet
- Vahvistuneet asiakas-, toimittaja- ja alihankkijasuhteet
- Tiedon tuplakirjauksen eliminointi
- Johtamisen tehokkuuden paraneminen

Al Marri (2014) artikkelissa on listattu seuraavat hyödyt toiminnanohjausjärjestelmän käytölle projektiliiketoiminnassa.

- Yrityksen suorituskyvyn paraneminen hankinnan, asiakashallinnan, kunnossapidon ja markkinointikampanjoiden prosessien saneerauksen myötä
- Liiketoiminnan prosessien tarkempi tunteminen
- Huomattavat aika- ja kustannussäästöt kaikissa liiketoiminnan prosesseissa
- Resurssien hallinnan paraneminen oman järjestelmämoduulin kautta
- Laatujärjestelmän parantunut käyttö
- Tuotannon suunnittelun paraneminen oman järjestelmämoduulin kautta
- Kommunikoinnin ja tiedonkulun paraneminen koko yrityksessä
- Kommunikoinnin paraneminen asiakkaiden ja kumppaneiden kanssa
- Myynnin ja sen seurannan tehostuminen
- Rutiinityön väheneminen
- Tuotteiden toimitusajan lyheneminen
- Mahdollisuus useampien tuotteiden ja palveluiden tarjontaan
- Varaston pieneneminen
- Toimitusvirheiden väheneminen
- Asiakastyytyväisyyden paraneminen

Toiminnanohjausjärjestelmän käytön hyödyt ovat pitkälti samanlaiset projektiliiketoiminnassa kuin muillakin aloilla. Samoja hyötyjä ovat kustannussäästöt, asiakastyytyväisyyden paraneminen, kommunikoinnin paraneminen ja resurssien hallinnan paraneminen. Projektiliiketoiminnassa korostuvat kuitenkin reaaliaikainen projektien ja talouden seuranta, myynnin tehostuminen, tuotteiden toimitusaikojen lyheneminen sekä toimitusvirheiden väheneminen.

Al Marrin artikkelissa (2014) luodaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottosuunnitelma juuri projektioorganisaatioille. Nelitasoinen käyttöönottosuunnitelma kehitettiin käyttöönottoprosessin avuksi jatkuen käyttöön saakka. Suunnitelmaan sisältyy järjestelmän käyttökelpoisuuden määrittäminen, ehdotuspyyntö, arviointi ja neuvottelu. Käyttökelpoi-

suuden määrittämiseen kuuluu toimittajan kutsuminen yritykseen näyttämään järjestelmästä saatavat käytännön hyödyt siten, että kaikki tulevat tutuiksi odotettujen prosessiparannusten kanssa. Tämä auttaa yritystä luomaan toimittajalle oikeanlaisen ehdotuksen, joka pitää sisällään jokaisen osaston vaatimukset ja huolet. Toimittaja vastaa ehdotukseen, jota arvioidaan ja jonka sisällöstä neuvotellaan, kunnes osapuolet ovat tyytyväisiä ja varsinainen käyttöönotto voidaan aloittaa. (Al Marri 2014)

Rakennusala hallitsee tavalliseen tuottavaan teollisuuteen ja palvelualaan verrattuna erilaiset haasteet. Näitä haasteita ovat mm. aikataulussa ja budjetin rajoissa pysyminen sekä tilaajan erityisten vaatimusten täyttäminen. (Chung et al. 2009).

Toiminnanohjausjärjestelmää käyttävien yritysten joukossa hankinnan ja talouden toiminnot ovat lähes poikkeuksetta käytössä yrityksen alasta riippumatta, kun taas joitakin toiminnanohjausjärjestelmien toimintoja ei käytetä yleisesti. Jones & Young (2006) artikkelissa tutkituista 50:stä toiminnanohjausjärjestelmää käyttävästä yrityksestä 98% käyttää laskentatoimen ja hankinnan toimintoja. Saman artikkelin mukaan vähiten käytettyjä järjestelmän toimintoja ovat palvelunhallinnan (16%), strategisen johtamisen (14%) ja varastonhallinnan (10%) toiminnot.

Kirjallisuudesta voidaan nähdä, että eri aloille tarjotaan erilaisia toiminnanohjausjärjestelmäkokonaisuuksia (Jones & Young 2006). Rakentamisen projekteille on myös luotu aivan oma toiminnanohjausjärjestelmäkategoriansa: C-ERP. Tämän järjestelmän rakenteena käytetään projektien rakennetta sisällyttäen tarjouskilpailut, projektisuunnittelun, suunnittelun, hankinnan, projektinhallinnan, työvoimanhallinnan ja talouden toiminnot. (Tatari et al. 2008)

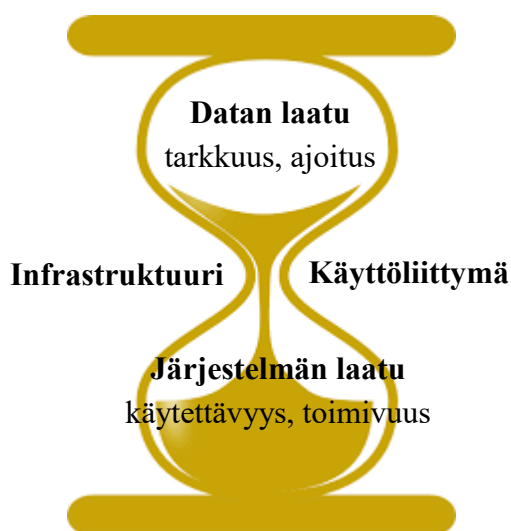
Kwak et al. (2012) on tutkinut artikkelissaan projektiliiketoimintaa ja siihen liittyvää loppukäyttäjän toiminnanohjausjärjestelmän hyväksyntää. Tutkimuksensa tuloksena huomattiin, että järjestelmän koettu helppous auttaa hyväksymään järjestelmän käytön ja tämä heijastuu positiivisesti järjestelmän käyttöön. Tämä sopii Chung et al. (2009) artikkelin kanssa yhteen, vaikkakin yllättävää on, että Kwak et al. (2012) eivät näe ulkopuolisen konsultin apua järjestelmän käytössä positiivisena järjestelmän käytön kannalta.

2.4 Toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjän ongelmat ja järjestelmän käytön tehostaminen

Tässä kappaleessa käydään läpi malli toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjien ongelmien määrittelyyn ja viitekehys yrityksen järjestelmäkäytön tehostamiseksi. Ongelmiin puuttuminen on yritykselle elintärkeää sillä toiminnanohjausjärjestelmän hyödyt realisoituvat järjestelmän käyttäjien kautta. Jos käyttäjillä on ongelmia, niin järjestelmästä saatavat hyödyt jäävät pieniksi. Suuri syy toiminnanohjausjärjestelmäepäonnistumisiin onkin loppukäyttäjien tehoton järjestelmän käyttö (Urus et al. 2011).

Kuten aiemminkin jo mainittiin, niin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeinen aika nähdään tutkimukselle epähoukuttelevana. (Bendoly & Jacobs 2005, s. 173) Tämä varmasti vaikuttaa osaltaan siihen, miksi myös aikaisempi tutkimus toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmista on vajavaista (Urus et al. 2011), vaikka motivaatio ongelmien ratkaisemiseen löytyisikin. Urus et al. (2011) artikkelissa on kuitenkin löydetty yhteneväisyyksiä eri yritysten järjestelmän käytön ongelmille.

Urus et al. (2011) ovat tutkineet ongelmia, joita toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjät kohtaavat. He käsittelivät tutkimuksessaan kahta malesialaista yritystä, joissa SAP-toiminnanohjausjärjestelmä oli ollut käytössä 8 – 13 vuotta. Tutkimuksen tuloksena he loivat tiimalasimallin (kuva 5), joka kuvaa käyttäjien kohtaamia järjestelmän ongelmia. Suurimmat ja kriittisimmät ongelmat ovat datan ja järjestelmän laatuun liittyvät ongelmat, joihin organisaatioiden olisi syytä kiinnittää huomiota välittömästi niiden ilmaantua. Datan laadun ongelmat vaikuttavat vakavasti järjestelmän muihin prosesseihin ja ongelmat järjestelmän käytettävyydessä johtavat matalaan järjestelmän käyttöasteeseen. Infrastrukturi, eli esimerkiksi järjestelmää pyörittävän serverin teho, sekä käyttöliittymä nähdään tutkimuksessa pullonkauloina, jotka eivät luo suuria ongelmia, kunhan niiden taso on riittävä. Jos jommankumman taso on matala, esimerkiksi järjestelmä toimii huomattavan hitaasti, niin tällöin vaikutukset heijastuvat järjestelmän laatuun ja sitä kautta aiheuttaa merkittäviä ongelmia. (Urus et al. 2011)



Kuva 5. Tiimalasimalli mukaillen Urus et al. (2011)

Malli on yksinkertaisuudessaan houkutteleva, sillä pelkästään näitä neljää eri osa-aluetta arvioimalla, voidaan saada hyvä käsitys järjestelmän käytöstä ja sen ongelmista tietyssä ympäristössä.

Benton ja Costan (2013) artikkelissa mainitaan kolme eri tasoa, joilla voidaan arvioida toiminnanohjausjärjestelmän laatua ja järjestelmän käyttöön liittyviä ongelmia. Näillä tasoilla voidaan myös ennustaa järjestelmän käyttöönoton onnistuminen. Tasoja ovat tek-

ninen, semanttinen ja tehokkuuden taso. Teknisen tason onnistumisen kriteerinä on järjestelmän laatu siten, että se on teknisesti toimiva. Semanttisen tason onnistumiseen liittyvät informaation laatu, johon sisältyy informaation oikea sisältö, tarkkuus ja muoto. Tehokkuuden tasoon liittyvät loppukäyttäjän aikomus käyttöönottoon, käyttäjätyytyväisyys sekä järjestelmän nettohyödyt yrityksen kannalta. (Bento & Costa 2013)

Urus et al. (2011) ja Bento ja Costan (2013) artikkelit näyttävät tukevan näkemyksillään toisiaan sillä teknisen tason onnistuminen näyttää vastaavan hyvin tiimalasimallista löytyvää järjestelmän laatua, infrastruktuuria sekä käyttöliittymää, ja semanttisen tason tehokkuus vastaa tiimalasimallissa datan laatua. Tehokkuuden tasoon ei tiimalasimallista löydy mittaria, mutta muuten näkemykset ovat yhteneväisiä.

Jos järjestelmä todetaan kaikilla edellä mainituilla tasoilla onnistuneeksi, niin silloin järjestelmän käyttöönotto ja käyttö voidaan nähdä ongelmattomina. Jos ongelmia kuitenkin esiintyy, niin niiden syyt voidaan kaivaa esille tarkastelemalla tasoja yksitellen.

Toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamisen kuvaamisessa voidaan käyttää osaa uuden järjestelmän hankintaan johtavasta prosessista sillä toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamisen prosessi seuraa pitkälti käyttöönoton prosessia. (Roque 2010) Uuden toiminnanohjausjärjestelmän valintaan johtaa Bendoly & Jacobs (2005) artikkelin mukaan kolme vaihetta, joista ensimmäinen käsittelee nykyisen järjestelmän ja sen käytön tilannetta, toinen nykyisen järjestelmän koko potentiaalia ja kolmas uuden järjestelmän ominaisuuksia ja sitä, mitä uuden järjestelmän halutaan tekevän. Kaksi ensimmäistä vaihetta kuvaavat muutoksen, joka voidaan saavuttaa tehostamalla nykyisen järjestelmän käyttöä. Jos nykyisen järjestelmän käytön muutoksilla tyydytetään yrityksen järjestelmäkäytön tarpeet, niin uutta järjestelmää ei tarvitse hankkia. Kuitenkin, jos järjestelmän haluttaisiin tekevän asioita, jotka eivät ole nykyiselle järjestelmälle mahdollisia, niin aivan uuden järjestelmän käyttöönotto on ainut oikea ratkaisu. (Bendoly & Jacobs 2005)

Tärkeä huomio on, että yksin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistuminen ei takaa järjestelmän suorituskyvyn säilymistä tulevaisuudessa, vaikka sillä onkin suuri merkitys. Käyttöönoton jälkeinen aika voi joko parantaa tai heikentää toiminnanohjausjärjestelmän suorituskykyä, riippumatta käyttöönoton onnistumisesta. (Ha & Ahn 2014) Huomattava on myös, että monet yritykset lopettavat toiminnanohjausjärjestelmään liittyvien asioiden tarkastelun välittömästi käyttöönottoprojektin loputtua riippumatta siitä, onko käyttöönotto ollut onnistunut vai ei. (Ha & Ahn 2014)

Tärkeänä tuloksena Ha & Ahn (2014) tutkimuksessa huomattiin, että sisäisen toiminnanohjausjärjestelmätiimin perustaminen on yksi parhaista tavoista säilyttää organisaation tuki järjestelmän käytölle ja järjestelmätiimin työskentelyllä on suuri vaikutus käyttäjäkoulutukseen ja prosessien parantamiseen. Prosessien jatkuvalla parantamisella on erittäin suuri merkitys toiminnanohjausjärjestelmän suorituskyvylle. Järjestelmätiimin työ yhdessä johdon tuen kanssa johtavat hyvään käyttäjäkoulutukseen. (Ha & Ahn 2014)

Koulutuksella autetaan loppukäyttäjää ymmärtämään, kuinka heidän tekemänsä työ toiminnanohjausjärjestelmällä on yhteydessä muiden osastojen työhön. 30 – 40% kouluttamattomista käyttäjistä ei ole valmiina vastaamaan toiminnanohjausjärjestelmän vaatimuksiin. (Zhang et al. 2013) Koulutus parantaa käyttäjän ymmärrystä järjestelmästä ja sitä kautta myös motivoi käyttäjää olemaan aktiivisempi ja työskentelemään myös muiden osastojen kanssa. (Ha & Ahn 2014)

Zhang et al. (2013) artikkelin mukaan kiinalaisissa organisaatioissa koulutuksella ei kuitenkaan ole merkityksellistä vaikutusta järjestelmän käyttäjien näkemykseen järjestelmän käytettävyydestä tai helppokäyttöisyydestä. Vain tehokas ja keskittynyt koulutus nähdään hyödyllisenä. Monet käyttäjät ovat vastahakoisia varaamaan kalenteristaan aikaa toiminnanohjausjärjestelmäkoulutukselle, ja siksi koulutukset saattavat jäädä pintapuolisiksi. Myös koulutukseen liittyvä teknologian käyttö voidaan nähdä haasteellisenä, ja siksi koulutuksen hyödyt eivät siirry koulutettavalle. Tutkimuksessa havaittiin myös, että käytännötyöstä irrotetut koulutusluennot eivät miellytä loppukäyttäjää. (Zhang et al. 2013)

Yritysten tulisi kiinnittää alusta alkaen huomiota toiminnanohjausjärjestelmän käytön kannalta tärkeisiin avainhenkilöihin, sillä heidän mukanaan kulkee paljon hyödyllisiä taitoja ja tärkeää informaatiota ulos organisaatiosta, jos he päättävätkin vaihtaa työpaikkaa. Avainhenkilöiden pitämisellä organisaatiossa saavutetaan pitkäaikaisia etuja. (Ha & Ahn 2014) Eri osastojen työntekijöiden (hankinta ja talous) tulisi myös tutustua toisen osaston toiminnanohjausjärjestelmäkäyttöön, jotta organisaation sisäinen tiedon jakaminen ja ymmärrys parantuisivat. (Freeze & Schmidt 2015)

Deloitte 1999 on luonut 12 portaan ohjeen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeiselle ajalle, jotta järjestelmästä saataisiin kaikki mahdollinen hyöty irti. Ohje sopii yritykselle riippumatta ajasta, joka on kulunut järjestelmän käyttöönotosta. (Deloitte 1999)

1. Keskity hyötyjen saavuttamiseen, älä vain käyttöönottoon.
2. Suuntaa organisaatio kohti todellista tavoitetta
3. Vastaa eri osa-alueiden muutoksiin
4. Käytä liiketoimintatarkastelua johdon työkaluna
5. Suunnittele järjestelmän käyttö hyvin
6. Järjestelmän käyttäjistä järjestelmän hoitajiksi
7. Pidä huolta järjestelmän käytön osaajista
8. Hae lisähyötyjä muista sovelluksista
9. Korosta järjestelmä käytön yhdenmukaisuutta
10. Kouluta käyttäjät käyttämään uusia työtapoja
11. Osoita vastuuhenkilöt järjestelmän käytön hyötyjen saavuttamiselle
12. Aseta selkeät mittarit hyötyjen mittaamiseksi

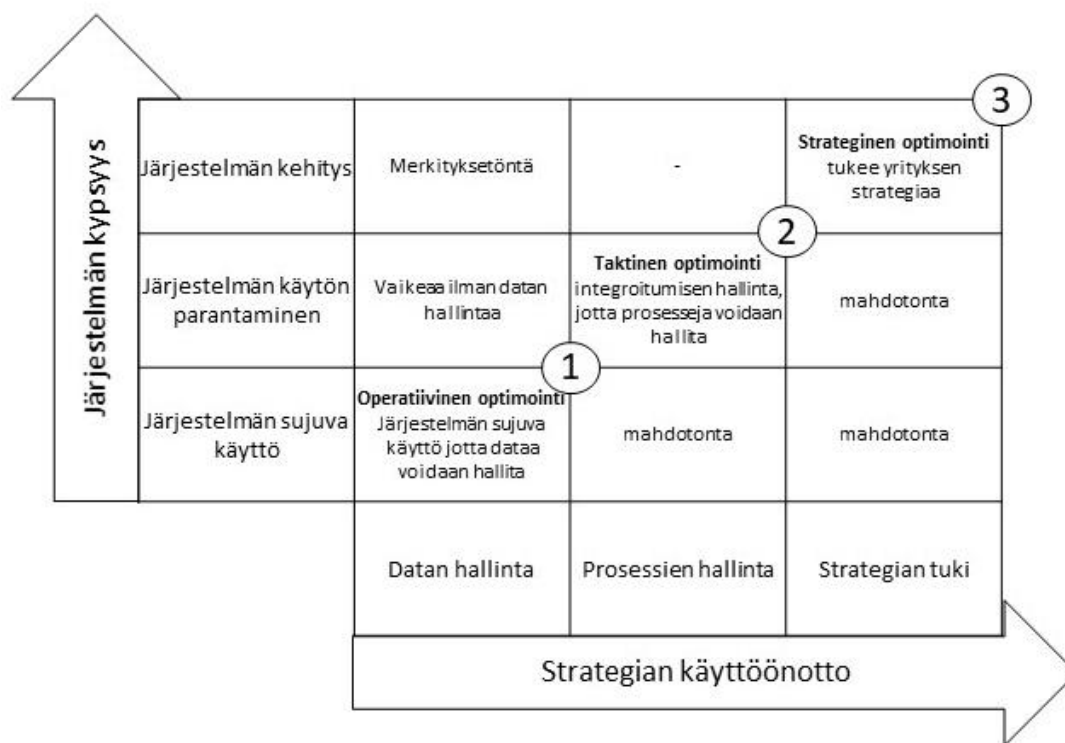
Ohjeen mukaan ensimmäisenä tulee keskittyä saavuttamaan järjestelmän käytön hyödyt. Moni yritys keskittyy vain järjestelmän käyttöönottoon, mutta jättää siitä saatavien hyötyjen seuraamisen tekemättä. Toisena tulisi saada organisaation fokus suunnattua kohti järjestelmäimplementaation tavoitteita. Tällöin kaikki yrityksen työntekijät tietävät mitä järjestelmällä haettiin ja mihin suuntaan yritys pyrkii ja pystyvät näin omalla panoksellaan tukemaan tavoitteita. Kolmantena pitäisi pystyä vastaamaan muutoksiin, joita liiketoiminnan eri osa-alueet vaativat. Työntekijät tarvitsevat koulutusta ja erinomaiset työvälineet työn tekemiseksi. Neljäntenä, yrityksen liiketoimintatarkastelua tulisi käyttää dynaamisena johdon työkaluna, jolla perustella päätöksiä, asettaa tavoitteita ja seurata kehitystä. Liian usein liiketoimintatarkastelulla vain halutaan varmistaa liiketoiminnan rahoitus. Viidentenä järjestelmän käyttö tulisi olla yhtä lailla suunniteltua kuin itse järjestelmän käyttöönotto. Suunnitelmassa tulisi olla selvät askeleet ja työsuunnitelmat määrääkseen, sillä näin tuloksia voidaan seurata. Kuudentena henkilöstön rooleja tulisi vaihtaa siten, että järjestelmän käyttäjistä siirryttäisiin järjestelmän hoitajiksi. Tällöin jokainen on vastuussa järjestelmän käytön hyötyjen saavuttamisesta. Seitsemänneksi järjestelmän käytön osajista tulisi pitää huolta ja heidän ammattitaitoaan yrittää jakaa muillekin käyttäjille. Kahdeksanneksi toiminnanohjausjärjestelmän rungon päälle tulisi löytää muita sovelluksia, joilla saavuttaa lisähyötyjä. Yhdeksänneksi järjestelmän käytön yhdenmukaisuutta tulisi vaalia, koska samasta tiedosta voidaan vetää aina samat johtopäätökset. Erilaiset käyttötavat johtavat erilaisiin johtopäätöksiin ja sitä kautta yrityksen sisäisiin ongelmiin. Kymmenenneksi käyttäjät pitää kouluttaa perusteellisesti järjestelmän käyttöön. Usein yritykset ovat hyviä kehittämään uusia työtapoja, mutta jättävät työtapojen käytön kouluttamisen vähemmälle. Yhdenneksitoista yrityksen tulisi osoittaa selkeästi ne henkilöt, jotka ovat vastuussa järjestelmän käytön hyötyjen toteutumisesta. Viimeisenä yrityksen tulee asettaa selkeät mittarit, jotka ovat yhteydessä järjestelmästä saataviin hyötyihin. Sitä saat, mitä mittaat.

Jotkin toiminnanohjausjärjestelmän optimoinnin metodologiat keskittyvät järjestelmän toimintoihin siten, että jokainen käyttäjä arvioi, onko jokin toiminto käytössä vai ei. Jos toiminto ei ole käytössä niin miksi ja mitä lisäarvoa sen käyttö voisi tuoda. Tätä vielä syvempi analyysi sisältää arvion järjestelmän toiminnon tarpeellisuudesta yrityksen liiketoimintaprosessien arvioinnin kautta. Jokin prosessi voikin olla tarpeeton tai toisaalta jokin järjestelmän toiminto voi tukea prosessia paremmin. Tällaisen arvion voi tehdä kuitenkin vain henkilö, joka omaa syvän tietämyksen yrityksen liiketoimintastrategiasta ja järjestelmän toiminnoista. (Roque 2010) Funktiokohtainen prosessien tehostaminen ei kuitenkaan usein johda organisaation toiminnan tehostumiseen. Yhden prosessin kehittäminen vaikuttaa prosessien kulkuun kokonaisuutena. (Sandhu & Gunasekaran 2004)

Järjestelmän kehittäminen ei lopu toimittajan puolesta järjestelmän käyttöönottoon, vaan sen parissa työskennellään jatkuvasti. Noin kolmen vuoden välein toiminnanohjausjärjes-

telmän tehdään pieniä ja välillä suurempiakin päivityksiä, jotta järjestelmä toimisi sulavammin. Jotta päivitykset saataisiin tehokkaasti käyttöön, liittyy jokaiseen päivitykseen uusi käyttäjäkoulutus. (Meng & Zhao 2017)

Botta-Genoulaz ja Millet (2005) ovat luoneet toiminnanohjausjärjestelmän tehostamisen viitekehyksen, joka on esitetty kuvassa 6. Viitekehyksessä tarkastellaan toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä suhteessa sen strategiseen hyödyntämiseen. Viitekehyksen mukaan tasoja on kolme, jotka on merkitty kuvaan numeroilla 1, 2 ja 3. Ensimmäisellä tasolla tulee hallita tietojärjestelmän sujuva käyttö ja järjestelmään liittyvä data, jotta operatiivinen optimointi on mahdollista. Operatiivisesti optimoitu järjestelmä on siis järjestelmä, josta oikea data löytyy oikeasta paikasta oikeaan aikaan ja järjestelmä toimii datan tuottamisen ja lähettämisen työkaluna. Operatiivista optimointia seuraava taso on taktisen optimoinnin taso (2), joka vaatii datan hallinnan lisäksi selvää kuvaa yrityksen prosesseista sekä järjestelmästä. Tavoitteena on saada järjestelmä tukemaan paremmin yrityksen prosesseja. Viimeinen taso on strategisen optimoinnin taso (3), jolloin järjestelmä yhdistetään tietojärjestelmästrategiaan ja järjestelmästä saatavia tietoja käytetään yrityksen strategian luomisessa.



Kuva 6. Botta-Genoulaz & Millet viitekehystä mukailtu malli

Mallissa on tärkeää, että edellinen optimoinnin taso saavutetaan ennen seuraavalle tasolle siirtymistä. Tällöin järjestelmä ei voi, luonnollisesti, toimia strategian tukena, jos siihen syötettävät tiedot eivät pidä paikkaansa tai käyttäjät eivät käytä järjestelmästä saatavia tietoja operatiivisen toiminnan optimointiin. (Botta-Genoulaz & Millet 2005)

Viitekehyksen mukaisille eri tasoille on tunnistettu muutosajureita ja niille on annettu toimenpide-ehdotuksia mahdollisten ongelmien ratkaisemiseksi. Taulukoiden toimenpiteet eivät kuitenkaan vastaa juuri kohdalla olevaan ongelmaan, vaan ovat yleisiä artikkelein mukaisia ratkaisuja esitettyihin ongelmiin.

Tasot on jaettu kaavion mukaisesti tietojärjestelmän kypsyys- ja strategian hyödyntämisen alatasoihin. Tietojärjestelmän kypsyys- alatasoja ovat järjestelmän sujuva käyttö, järjestelmän käytön parantaminen ja järjestelmän kehitys. Strategian hyödyntämisen alatasoja ovat datan hallinta, prosessien hallinta ja strategian tuki.

Taulukko 9. Järjestelmän käytön tehostamisen ajurit ja toimenpiteet (Botta-Genoulaz & Millet 2005)

Järjestelmän sujuva käyttö

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>Käyttäjät eivät arvosta järjestelmää</i>	Lisäkoulutuksen järjestäminen käyttäjille
<i>Epätyydyttävä operatiivinen toiminta</i>	Käyttäjien roolin ja velvollisuuksien vahvistaminen
<i>Vajavainen reaktionopeus/-kyky</i>	Toteutuksen tasapainotus
<i>Vajavainen järjestelmän vasteaika</i>	
<i>Käyttäjät luovat rinnakkaisia menetelmiä</i>	
<i>Ei dokumentaatiota säätöarvoista, tiedoista tai tiedon käsittelyn menetelmistä</i>	

Järjestelmän käytön parantaminen

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>ERP:n koko potentiaali ei ole käytössä</i>	Suorituskyvyn ja liiketoiminnan mittariston määrittäminen
<i>Tavoitteisiin ei päästy, odotuksiin ei vastattu</i>	Raportoinnin ja automatisoinnin parantaminen
<i>Standardijärjestelmä ei vastaa kaikkiin tarpeisiin</i>	Roolien uudelleen miettiminen, jotta menetelmät olisivat yksinkertaisempia
<i>Erilaisten toimistoautomaatiotyökalujen kasvanut käyttö</i>	Otetaan järjestelmän käyttämättömät osat käyttöön
<i>Menetelmät ovat liian raskaita</i>	

Järjestelmän kehitys

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>Kansainvälistyminen</i>	Standardisointi
<i>Organisaation uudelleen järjestäminen, teknologiset muutokset</i>	Version päivitys
<i>Raportoinnin tarve</i>	Toiminnanohjausjärjestelmän/ympäristön teknologiseen muutokseen valmistautuminen
<i>B2B integraatio</i>	Liiketoimintatiedon järjestelmien kehittäminen (<i>business intelligence</i>)
<i>Viivakoodien käyttöönotto</i>	Yritysarkkitehtuuriin keskittyminen
<i>Version päivitys</i>	
<i>Ohjelmiston poisto</i>	

Datan hallinta

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>Paljon väärää teknistä dataa</i>	Siirretyn datan siivoaminen
<i>Toiminnanohjausjärjestelmän lähettämät automaattiset viestit eivät ole luotettavia (vajaa varasto, ostoehdotukset yms)</i>	Määrittelyn vastuu tiedolle
<i>Lukuisat käsin tehdyt korjaukset</i>	Vakuuta tiedon yksikäsitteisyyden tärkeys yritykselle
<i>Tuotteen elinkaaren hallinta ei ole parantunut</i>	Tiedonhallinnan mittaristo
	Perustietojen hallintasuunnitelman luominen

Prosessien hallinta

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>Palveluiden ja menetelmien väliset konfliktit</i>	Tarkasta johtamisen säännöt yrityksessä
<i>Paikallisten ja globaalien mittareiden ristiiriitä</i>	Varmista työtapojen/-kalujen asianmukaisuus organisaatiossa
<i>Epätyytytetyt tarpeet, tuloksia ei saavutettu</i>	Roolien uudelleen miettiminen, jotta menetelmät olisivat yksinkertaisempia
<i>Käyttäjien vaatimukset parannuksille ja roolien uudelleen määrittämiselle</i>	Vahvista osastojen välisiä vastuuta: mittareita ja kommunikaatiota
<i>Asiakkaiden ja yrityksen johdon suuremmat ennakko-odotukset</i>	
<i>Sijoitetun pääoman tuottoa ei ole laskettu</i>	

Strategian tuki

Muutosajureita:	Toimenpiteitä:
<i>Liiketoimintatavoitteita ei ole saavutettu</i>	Toimitusketjun mallinnus ja optimointi
<i>Asiakkaiden ja yrityksen johdon suuremmat ennakko-odotukset</i>	Ulkoinen B2B integraatio
<i>Muutokset markkinoissa tai asiakkaiden ennakko-odotuksissa</i>	Ohjelmistokartoituksen käyttöönotto (application mapping)
<i>Kansainvälinen laajennus</i>	Liiketoiminnan prosessien mallinnus ja mitaus
	Tietojärjestelmien liittäminen liiketoiminnan strategiaan

2.5 Synteesi

Tässä kappaleessa käydään läpi, millaisia osittaisia vastauksia tutkimuskysymyksiin kirjallisuudesta löydettiin ja vedetään yhteen kirjallisuuskatsauksessa käsitellyt aiheet. Tärkeimmät kokonaisuudet ovat järjestelmän käytön syyt, ongelmat ja tehostaminen.

Kirjallisuudesta saatiin siis osittainen vastaus tutkimuskysymyksiin: mitä toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan ja miksi sitä käytetään. Apua saatiin myös kohdeyrityksen kehitystarpeiden tunnistamiseen, toimenpide-ehdotusten luomiseen ja muutosten käyttöönottoon. Samoin kirjallisuudesta löydettiin mittari toiminnanohjausjärjestelmän lopukäyttäjien ongelmien mittaamiseen, joka voidaan tehdä Urus et al. (2011) tiimalasimalilla. Kirjallisuudesta ei kuitenkaan löytynyt tutkimustietoa toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä projektiliiketoiminnassa, joten tämän tutkimuksen empiirisessä osassa yritetään vastata erityisesti tähän liittyvään tutkimuskysymykseen: miten yrityksen käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää projektiliiketoiminnassa.

Kirjallisuuskatsauksesta saatiin selville, että alun perin toiminnanohjausjärjestelmät on kehitetty kokoamaan yrityksen tieto yhteen paikkaan, josta sitä voidaan käyttää tehokkaasti hyväksi operatiivisessa toiminnassa sekä päätöksenteossa. (Davenport 1998; Klaus et al. 2000; Soliman et al. 2001; Seethamraju & Krishna Sundar 2013). Yhteenvetona voidaan sanoa, että toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan kustannussäästöjä, parantunutta asiakaskokemusta ja yrityksen kasvun mahdollistajaa. Yksinkertaisesti järjestelmä otetaan käyttöön, jotta yrityksen tulos paranisi ja yrityksen omistajille saataisiin tuotettua enemmän voittoa.

Toiminnanohjausjärjestelmien käyttö on vaihtelevaa. Järjestelmän käyttöikä vaihtelee 6 ja 20 vuoden välillä (Shang & Seddon 2000) ja järjestelmäkokonaisuus voi muodostua vaihtelevasta määrästä liiketoimintaa tukevia moduuleja (Taimer 2018). Kirjallisuudessa on listattu myös paljon järjestelmän käyttöön liittyviä konkreettisia hyötyjä (Deloitte 1999; Shang & Seddon 2000; Jones & Young 2006), jotka kohdeyrityksen olisi hyvä pitää

mielessä uusia tavoitteita luotaessa. Hyvä on myös tietää, että hyödyt realisoituvat kirjallisuuden mukaan viimeistään kahden vuoden aikana järjestelmän käyttöönotosta (Nicolau 2004).

Vaikka toiminnanohjausjärjestelmiä koskevaa tutkimusta on tehty paljon, niin juuri projektiliiketoiminnan toiminnanohjausjärjestelmiin keskittyviä tutkimuksia on vaikea löytää. Vastaan ei tullut yhtään tutkimusta, joka keskittyisi toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön ja sen tehostamiseen projektiliiketoiminnassa. Aiemmista tutkimuksista saatiin kuitenkin viitteitä siitä, mitä toiminnanohjausjärjestelmän osa-alueita on otettu projektiliiketoimintaan keskittyvissä yrityksissä käyttöön ja millaisiin ongelmiin he törmäävät. Kirjallisuudesta saatiin myös hyviä esimerkkejä toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmista yleensä yrityksissä. Näitä ongelmia voidaan käyttää vertailupohjana kohdeyrityksen ongelmiin.

Järjestelmän käytön tehostamista on kommentoitu eri lähteissä. Monissa koulutus nousee yhdeksi tärkeimmistä vaiheista järjestelmän käytön tehostamiselle (Zhang et al. 2013; Botta-Genoulaz & Millet 2005). Koulutuksen tulisi kuitenkin olla käytännönläheistä, jotta se pysyy mielekkäänä (Zhang et al. 2013). Myös avainhenkilöiden sitouttaminen ja toisten osastojen järjestelmäkäyttöön tutustumista pidetään tärkeänä (Ha & Ahn 2014; Freeze & Schmidt 2015). Botta-Genoulaz & Millet (2005) esittävät viitekehysessään pitkät listat merkeistä, joilla tunnistaa järjestelmän käytön taso ja erilaisista järjestelmän tehostamisen keinoista. Tätä viitekehystä käytettiin tukena kohdeyrityksen järjestelmän käytön tilan määrittämisessä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan luoda viitekehys toiminnanohjausjärjestelmän tehokkaalle käytölle. Toiminnanohjausjärjestelmän tehokas käyttö jakautuu kuvan 7 mukaisesti viiteen eri osa-alueeseen, jotka ovat hyötyjen saavuttaminen, järjestelmän tekninen laatu, järjestelmän toiminnallinen laatu, ongelmat järjestelmän käytössä ja järjestelmän käyttö strategian tukena.



Kuva 7. Toiminnanohjausjärjestelmän tehokkaan käytön viitekehys

Pyramidin muotoinen kaavio kuvaa, kuinka toiminnanohjausjärjestelmän tehokas käyttö perustuu järjestelmän tekniseen ja toiminnalliseen laatuun. Tekninen laatu tarkoittaa järjestelmän ohjelmakoodia sekä sen pyörittämiseen tarvittavaa infrastruktuuria ja toiminnallinen laatu järjestelmän toimintojen sopivuutta kohdeyrityksen liiketoimintaan. Nämä kaksi kokonaisuutta ovat perusta järjestelmän tehokkaalle käytölle, jonka päälle rakentuu kaikki. Seuraavalla tasolla ovat toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien kyvyt ja järjestelmän käytön osaaminen, jota voi parantaa koulutuksella. Kun järjestelmä toimii hyvin ja sitä osataan ja halutaan käyttää, niin järjestelmän käytöstä saatavat hyödyt realisoituvat. Hyötyjen saavuttamista tulee kuitenkin seurata mittaamalla. Toiminnanohjausjärjestelmän tehokkaan käytön korkein taso saavutetaan, kun järjestelmä toimii yrityksen strategian tukena ja auttaa yritystä kaikilla kolmella, operatiivisella, taktisella ja strategisella, tasolla.

3. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tämän työn tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena kohdeyrityksen hankinta ja talousosastoilla, sillä nämä osastot olivat kohdeyrityksen tärkeimmät toiminnanohjausjärjestelmää käyttävät osastot. Tässä luvussa käsitellään valittua tapausta, valittuja tutkimusmenetelmiä, aineistoa ja sen analysointia.

3.1 Tapauksen valinta

Tutkimuksen kohdeyritykseksi valikoitui laivojen sisustusratkaisuita kokonaistoimituksina tarjoava yritys, joka valmisti osan ratkaisustaan itse ja hankki osan muualta. Kohdeyrityksen liiketoiminta perustui eri puolille maailmaa sijoittuviin projekteihin, ja projektien talouden seuraamista varten yrityksellä oli käytössään V10 toiminnanohjausjärjestelmä.

Kohdeyrityksellä oli tarve tuntea oma toiminnanohjausjärjestelmän käytön tila, jotta sen perusteella voitaisiin tehdä tarvittavia toimenpiteitä liiketoiminnan tukemiseksi. Erityisesti tärkeänä pidettiin selvittää, miten järjestelmä voisi palvella kohdeyritystä paremmin. Tämä tutkimus tehtiin vastaamaan tähän tarpeeseen ja luomaan konkreettisia toimenpiteitä tilanteen parantamiseksi. Kohdeyrityksellä oli tarve toiminnanohjausjärjestelmän käytön tutkimiselle koko yrityksen tilan kartoittamiseksi, mutta myöhemmin järjestelmäkäytön tilan tutkiminen kohdistettiin vain järjestelmäkäytön kannalta kaikista kriittisimpiin osastoihin.

Tärkeimmät yrityksen osastot järjestelmäkäytön kannalta olivat hankinnan ja talouden osastot, jotka käyttivät toiminnanohjausjärjestelmää muihin osastoihin nähden enemmän. Muita osastoja olivat tarjouslaskenta, myynti, tuotanto, suunnittelu ja logistiikka, joissa toiminnanohjausjärjestelmän käyttö ei ollut niin keskeistä. Kahdesta valitusta osastosta hankintaosasto huomattiin selkeästi toiminnanohjausjärjestelmän pääasiallisiksi käyttäjiksi ja tiedon luojiksi, joten tutkimuksen painopiste siirrettiin vahvasti hankintaosastolle. Talousosaston järjestelmäkäyttöä tutkittiin tässä tutkimuksessa vain ostolaskun käsittelyn osalta. Tutkimuksen painopisteen takia tutkimuksen tulokset painottuvat hankintaosastoon ja talousosaston tulokset ovat pienemmässä roolissa.

Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytön tilasta ei löytynyt järjestelmän käyttöönoton jälkeistä dokumentaatiota ja viimeisimmät dokumentit toiminnanohjausjärjestelmän käytön tavoitteista tehtiin yli 10 vuotta sitten. Vuoden 2008 toiminnanohjausjärjestelmän suunnittelussa järjestelmän käyttöönoton peruslähtökohdat listattiin seuraavasti.

- Manuaalisen työn vähentäminen
- Irrallisten tietojärjestelmien yhdistäminen, jotta hallitaan liiketoiminnan kasvuvauhti sekä asiakas- ja tietomäärien kasvu
- Toimintaprosessien tehostaminen, jotta kustannukset alenisivat
- Sisäisen tehokkuuden parantaminen
- Ulkoisen tehokkuuden parantaminen
- Seurattavuuden ja mitattavuuden parantaminen
- Aikaisempien kokemusten hyödyntäminen projektien uudelleen suunnittelussa
- Kaikille yhteiset toimintatavat ja prosessien selkeämpi vaiheistus
- Aikataulukurin parantaminen ja toteuman raportointi
- Toiminnan laadun parantaminen kaikilla tasoilla

Varsinaiset tavoitteet vuoden 2008 käyttöönottoon olivat dokumenttien perusteella seuraavat.

- Rutiinitietojen käsittelyn tehostuminen
- Resurssien tehokkaampi käyttö
- Sisäisen laskennan reaaliaikaisuus ja luotettavuus
- Järjestelmän tuki tuotteiden ja nimikkeiden vakioinnille
- Parempi aikataulukuri ja seurattavuus
- Yksi yhteinen, tehokas toimintaa ohjaava projektinohjausmalli
- Minimiräätälöinti
- Järjestelmän laajennettavuus uusiin toimipisteisiin
- Varmistetut tuki- ja kehitysresurssit
- Verkoston tuki ja asiantuntemus käytössä
- Tuloksena toimintamalli, joka takaa kohdeyritykselle parhaan kilpailukyvyn toimialalla

3.2 Tutkimuksen lähestymistapa

Tämän tutkimuksen tutkimusotteena käytettiin laadullista tutkimusta ja työn empiirinen osa toteutettiin pääosin haastattelututkimuksena. Haastattelun tukena käytettiin havainnointia, joka toteutettiin seuraamalla työntekijän valintoja näyttöpäätteellä.

Tämän laadullisen tutkimuksen tieteenfilosofiana oli pragmatismi, joka on yleinen tutkimuksen filosofia. Pragmaattisessa lähestymisessä tutkijalla on keskiössä tutkimuskysymykseen vastaaminen ilman ylimääräistä keskustelua totuudesta ja todellisuudesta. (Saunders et al. 2009, s. 109).

Tutkimuksen tavoite oli sekä kartoittava että suosittava. Ensimmäiseksi kuvailtiin ja kartoitettiin kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytön tilanne talouden ja hankinnan osastoilla, ja lopuksi ehdotettiin toimenpiteitä tilanteen parantamiseksi.

Tutkimuksen strategiana oli, usean muunkin tuotantotalouden diplomityön kaltaisesti, tapaustutkimus, jonka kohteita olivat tällä kertaa kohdeyrityksen talous ja hankintaosastot. Saundersin (2009, s. 146) mukaan tapaustutkimus sopii juurikin tutkimuksiin, joissa konteksti on tutkimuksessa tärkeä tekijä ja joissa etsitään myös, miksi jokin asia tapahtuu.

Tutkimuksen ajallinen fokus oli poikittaistutkimuksessa, sillä vaikka pitkäaikaistutkimus olisi ollut mielenkiintoinen vaihtoehto diplomityölle, niin aika antoi sille omat rajoitteensa. Tällä kertaa tutkimuskohdetta tarkasteltiin siis vain toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren tiettynä hetkenä.

3.3 Aineiston kerääminen

Tämän diplomityön empiirinen aineisto kerättiin haastatteluilla ja havainnoinnilla. Kuten luvussa 1.4. jo todettiin, niin haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina, eli haastattelun aikana keskustelu oli melko vapaata, mutta sitä ohjattiin etukäteen luodulla haastattelupohjalla. Havainnointi tehtiin haastattelun lomassa ja sitä oli tukemassa ruutukuvakaappaukset, joista kerrotaan myöhemmin lisää.

Tapaustutkimuksen tutkimusmenetelminä saatetaan käyttää esimerkiksi haastatteluja, havainnointia, tallenteiden analysointia ja kyselyitä (Saunders et al. 2009, s. 146). Tässä tutkimuksessa tutkimusmenetelmänä käytettiin pääasiassa puolistrukturoituja haastatteluja ja havainnointia, sillä tutkimusta varten oli syytä päästä mahdollisimman lähelle tutkimaan työntekijän työtapoja. Vaikka kysely on hyvä tapa toteuttaa tapaustutkimus, niin tässä tapauksessa työtapoihin tutustuminen olisi jäänyt pelkällä kyselyllä vajaaksi. Vaihtoehtona oli käyttää lisäksi määrällistä toiminnanohjausjärjestelmän käyttödataa, mutta rajoitetun saatavuuden takia sitä ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan voitu käyttää. Havainnointi tapahtui työntekijöiden toimintoja seuraamalla, ja haastattelut yhdistettiin tilanteeseen siten, että työntekijät kertoivat omin sanoin työstään ja työtehtävistään. Haastattelutilanteessa haastateltaville esitettiin sopivia lisäkysymyksiä, jotta havainnoinnin mahdollisia väärinymmärryksiä voitiin korjata.

Haastateltaviksi valittiin yrityksen sisäisiä toimijoita ja haastatteluja tehtiin tätä tutkimusta varten yhteensä 11. Haastateltavat valittiin harkitusti koko yrityksen työntekijöiden joukosta kehitysjohtajan suosituksiin nojaten. Tavoitteena oli haastatella niitä ihmisiä, jotka työskentelivät sillä hetkellä talouden ja hankinnan prosessien parissa. Haastateltavia henkilöitä olivat:

- viisi ostajaa,
- oston assistentti,
- hankintajohtaja,
- kaksi talousosaston työntekijää,
- talousjohtaja ja
- kehitysjohtaja

Hankintaosaston haastatteluja varten luotiin haastattelupohja, jota testattiin kahdella osatajalla, jotta pohjaan pystyttiin lisäämään vielä puuttuvia asioita. Ensimmäiset kaksi haastateltavaa olivat kokenut, pitkään yrityksessä työskennellyt ostaja sekä nuorempi vasta alle vuoden ajan yrityksessä työskennellyt ostaja. Heidän kommenttinsa perusteella luotiin viimeistelty haastattelurunko, joka on esitetty liitteessä A.

Haastatteluun liittyivät myös vahvasti kuvan 8 mukaiset toiminnanohjausjärjestelmän käyttöliittymänäkymien ruutukaappaukset, joita tarkastelemalla selvitettiin, mitä asioita ja painikkeita toiminnanohjausjärjestelmässä todellakin käytetään, mitä ei ja miksi.

[illegible]

Kuva 8. Ruutukaappaus toiminnanohjausjärjestelmästä

Muiden haastatteluiden rakenne riippui vahvasti haastateltavasta, joten jokaiselle haastateltavalle tehtiin oma haastattelurunkonsa. Yhteistä haastatteluille oli kuitenkin se, että niissä käytiin läpi haastateltavan työtehtävät, niiden liittyminen V10:iin ja arvosit ja tii-
malasimallin eri osa-alueille.

3.4 Hankintaosaston havainnointi ja haastattelut

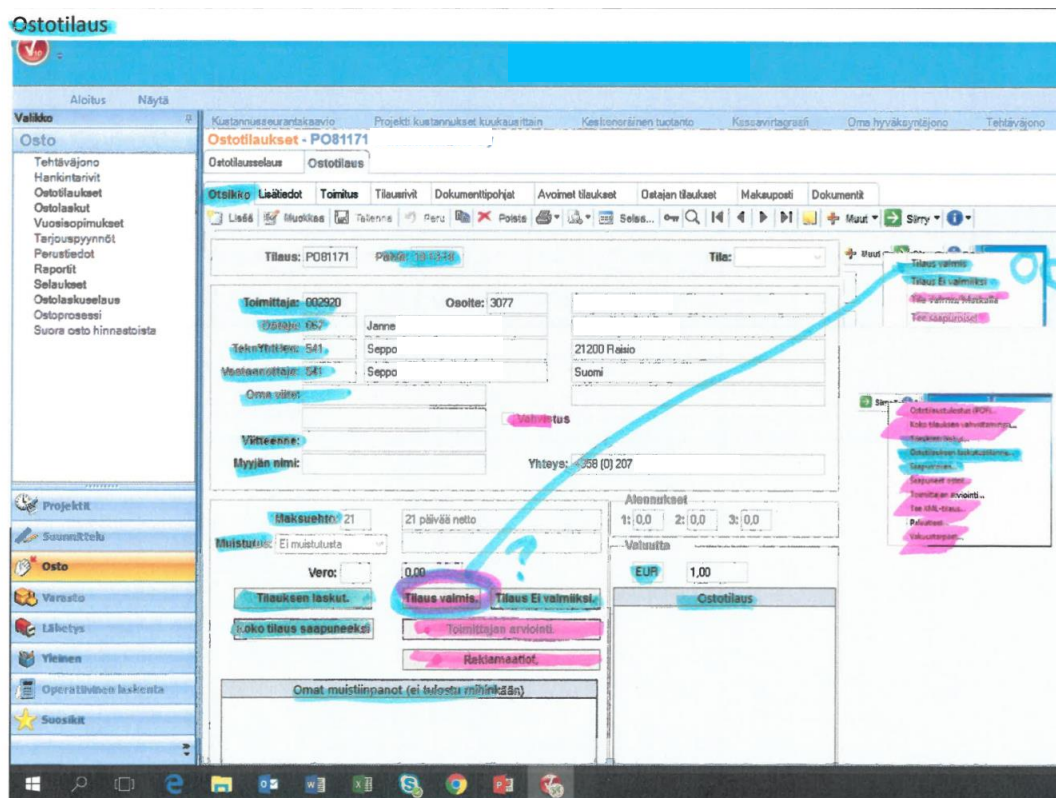
Tutkimuksen pääpaino oli hankintaosaston järjestelmäkäytössä, joten aineiston kerääminenkin kohdistettiin suureksi osaksi hankintaosastoon. Hankintaosaston havainnointi tehtiin haastattelun yhteydessä noin kahden tunnin mittaisena osallistuvana havainnointina, jolloin havainnoija oli yhteydessä havainnoinnin kohteeseen ja pystyi vaikuttamaan tilanteeseen. Havainnoinnin yhteydessä tehtiin haastatteluja, joilla pyrittiin saamaan esiin myös se tieto, mikä pelkällä havainnoinnilla olisi jäänyt piiloon. Ensimmäiset hankinta-

osaston kaksi havainnointihaastattelua tehtiin alustavana tutkimuksena, jonka avulla varsinaiset haastattelut saatiin kohdistettua oikeaan suuntaan. Esihaastattelut tehtiin 30.10.2018 ja 2.11.2018 ja varsinaiset haastattelut 19.11 – 17.12.2018.

Havainnointihaastattelut toteutettiin neuvotteluhuoneessa, johon oli luotu väliaikainen työpiste, johon kuului näyttö, näppäimistö sekä hiiri. Jokainen haastateltava toi mukanaan oman tietokoneen, joka kytkettiin ylimääräiseen näyttöön. Oma tietokone avattiin ja sieltä valittiin toiminnanohjausjärjestelmän ohjelma, jotta haastattelun aikana sieltä pystyttiin tarkistamaan, miten asiat toimivat käytännössä. Näytön tapahtumat tallennettiin Power-Point -ohjelman näytön tallennus -toiminnolla, jotta tapahtumiin voitiin palata aineiston analysointivaiheessa. Haastattelut myös äänitettiin puhelimen äänitysovelluksella ja tilanteen aikana tärkeimmistä havainnoista tehtiin pikaiset muistiinpanot paperille, jotka auttoivat haastattelun tuloksien puhtaaksi kirjoittamista välittömästi haastattelun jälkeen.

Havainnointihaastatteluissa käytiin ensin läpi, miksi diplomityö tehdään. Työselvityksen jälkeen hoidettiin tarvittavat esittelyt. Tärkeitä tietoja haastateltavasta olivat työnkuva nyt, aikaisempi kokemus, työuran pituus yrityksessä, V10:n ja muiden toiminnanohjausjärjestelmien käyttökokemus. Tämän jälkeen haastateltava esitteli hankinnan prosessin omin sanoin ja sijoitti oman työnkuvansa prosessiin. Tässä vaiheessa haastateltavalle annettiin aikaa kertoa prosessista sen verran kuin hän koki tarpeelliseksi. Jos jokin osa-alue käsiteltiin vain pintapuolisesti, niin siihen palattiin, jotta saatiin riittävä syvyys prosessin ymmärrykselle.

Varsinaiseen toiminnanohjausjärjestelmään tutustuminen aloitettiin käymällä läpi, mitä eri järjestelmän moduuleja työntekijä käytti. Tämän jälkeen haastattelua jatkettiin tulostetuilla toiminnanohjausjärjestelmän näyttökuvilla eri moduulien ja toimintojen näkymistä. Työntekijän tuli ympyröidä punaisella painikkeet, joita ei käytetty, ja työntekijän tuli selittää, miksei niitä käytetty. Seuraavaksi tuli ympyröidä sinisellä ne kohdat, joihin syötettävää tietoa käytettiin myöhemmin työntekijän tai kollegan toimesta. Viimeiseksi ympyröitiin violetilla tiedot, jotka tulivat jostain muualta, ja joita työntekijä käytti työssään. Työntekijä selitti osaamisensa mukaan, mistä tieto tuli, miten sitä jalostettiin ja minne se lopulta päätyi. Näyttökuvakaappauksia, joita käytiin yksitellen yksityiskohtaisesti läpi, oli yhteensä 45 kappaletta. Kuvassa 9 on esitetty esimerkki yhdestä näyttökuvasta ja siihen tehdyistä merkinnöistä.



Kuva 9. Merkintöjä kuvakaappaustulosteessa

Viimeiseksi käytiin läpi työntekijän päivittäiset työtehtävät. Työntekijä yritti ikään kuin perehdyttää haastattelijan työtehtäviinsä. Jos mahdollista, niin tällöin käytiin läpi myös laskuntarkistus oikealla laskulla. Haastattelussa kysyttiin myös seuraavat kysymykset:

- Mitä hyötyjä toiminnanohjausjärjestelmällä on työntekijän mielestä?
- Mitä haittoja toiminnanohjausjärjestelmästä on työntekijän mielestä?
- Mitä parannusehdotuksia työntekijällä on antaa järjestelmälle?

Haastattelun lopuksi työntekijää pyydettiin kommentoimaan Urus et al. (2011) tiimalasi-malliin liittyviä järjestelmän osa-alueita antamalla niille numeerisen arvosanan yhdestä kymmeneen. Osa-alueita oli viisi: datan tarkkuus, datan oikea-aikaisuus, infrastruktuurin toimivuus, käyttöliittymän helppous ja järjestelmän laatu.

Havainnointihaastattelut suunniteltiin hyvin, jotta itse tilanne sujui mahdollisimman luonnollisesti ja sujuvasti. Paperiset tulosteet toiminnanohjausjärjestelmän eri näkymistä nähtiin tehokkaana visuaalisena keinona havainnoida. Toiminnallinen toteutus laittoi työntekijän myös miettimään omaa työtään hieman eri kantilta.

3.5 Talousosaston ja johtajien haastattelut

Muihin haastatteluihin kuuluvat talousjohtajan, kehitysjohtajan, hankintajohtajan ja talousosaston työntekijöiden haastattelut. Johtajien haastatteluissa keskityttiin heidän järjestelmäkäyttöön, järjestelmän hyötyihin, haittoihin ja parannusehdotuksiin. Näihin haastatteluihin ei liittynyt havainnointia eikä lisämateriaalia. Kysymyksiä olivat:

- Mitä järjestelmiä käytät työtehtävissäsi?
- Missä tehtävissä käytät V10:iä?
- Mitä sidosryhmiä liittyy V10:n käyttöön työtehtävissäsi?
- Millaisia ovat järjestelmän käytön hyödyt?
- Miten V10 voisi palvella työtäsi paremmin?

Talousosaston haastatteluissa käytiin läpi, mitkä työtehtävät liittyvät V10:iin ja hankintaosaston kanssa tehtävään yhteistyöhön. Lopputuloksena selvisi, että vain ostolaskun kierto liittyy selkeästi V10:iin, talousosastoon ja hankintaosastoon saman aikaisesti, joten myöhemmässä havainnointitilanteessa keskityttiin vain ostolaskun kiertoon talousosastolla. Tällöin havainnoitiin tilannetta, jossa ostolaskun kierto opetettiin uudelle työntekijälle. Tilanteen aikana merkittiin ylös kaikki esille tulleet asiat, jotka liittyivät järjestelmän käyttöön ja yhteistyöhön hankintaosaston kanssa.

3.6 Aineiston analysointi

Aineiston keräämisen jälkeen oli vuorossa aineiston analysointi. Haastattelujen ääninauhat litteroitiin ja näihin teksteihin lisättiin mahdollinen tarkentava tieto, joka löytyi näyttötallenteelta. Ainoa poikkeus oli talousosaston ostolaskun kierron havainnointi, josta ei ollut muistiinpanojen lisäksi muita dokumentteja saatavilla. Litteroitavia haastatteluja oli yhdeksän ja ne kirjattiin ylös sanantarkasti, jotta suoria lainauksia oli myöhemmin mahdollista käyttää. Yhteensä litteroituja haastatteluja kertyi 162 sivua.

Seuraavaksi aineisto jaettiin kolmeen eri kategoriaan: hankintaosaston työntekijöihin, talousosaston laskunkiertoon ja johtajiin. Hankintaosaston työntekijöiden haastatteluista ja havainnoinnista kerättyä aineistoa tutkittiin tarkasti, koska tältä alueelta oli tarjolla eniten dataa. Haastattelujen tuloksista tehtiin Excel-taulukko, johon merkittiin yksityiskohtaisesti, mitä eri painikkeita kukakin työntekijä käyttää ja mitä ei käytetä. Yksittäinen taulukon välilehti koostui vain yhteen näyttökuvaan liittyvästä tiedosta. Kuvassa 10 on esitettyä esimerkki hankintaosaston taulukosta.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1			Ostaja 1	Ostaja 2	Ostaja 3	Ostaja 4	Ostaja 5	Ostaja 6	Käytetään erityisesti	Ei käytetä lainkaan	Käytetään	Tärkeä	Ei tärkeä	Kyseenalainen							
2	Lisää	x	x	x	x				4	0	2	X		Käytetään x	kyllä						
3	Muokkaa	x	x	x	x				4	0	2	X		Ei käytetä o	ei						
4	Kopioi	x	x	x					2	0	4	X		e	ehkä						
5	Poista	x	x	x	x				3	0	3	X									
6	Haku								0	0	6										
7	Nuolet	x							1	0	5										
8	Muistilappu	x		x	x				3	0	3	X									
9	Tilaus valmis	x	o	o	o	o	o		0	5	1		X								
10	Tilaus ei valmis	x	o	o	o	o	o		1	4	1										
11	Tilauksen laskut	x	x	x	x				4	1	1										
12	Saapuminen	x	x	x	x				4	1	1										
13	Ah, EPr2, EPr3	x	x	x	x				2	0	4	X									
14	Luokka								0	0	6										
15	Tili				x				1	0	5										
16	Vero				x				1	0	5										
17	Kustannuspaikka								0	0	6										
18	Osoitteeseen				x				1	0	5										
19	Työ.Littera				x				1	0	5										
20	Järjestelmäkoodi								0	0	6										
21	Tarvepäivä				x				1	0	5										
22	Muut								0	0	6										
23	Poimi ehdotukset puskurista o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
24	Poimi ehdotukset selaimesta x			o	o	o	o	o	1	4	1										
25	Hae ostoehdotukset o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
26	Hae ehdotukset nipusta o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
27	Tee lähetysoyennitys o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
28	Tilaus valmis x	x	x	x	o		x		4	1	1										
29	Tilaus ei valmis x	x	x	x	o		x		4	1	1										
30	Saapunut määrä laskutetuksi o			o	o				0	3	3										
31	Siirry								0	0	6										
32	Toiminnanohjausinfo o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
33	Ostomikkeen hintahistoria o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
34	Nimikkeen toimintatilanteet o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								
35	Saldoprofiili o			o	o	o	o	o	0	5	1		X								

Kuva 10. Hankintaosaston tulosten analysointi Excel-ohjelmalla

Talousosaston ja johtajien haastattelujen aineiston määrä ei yltänyt hankintaosaston aineiston suuruuteen, joten näiden kahden aineiston käsittelyyn ei tarvittu taulukkolaskentaohjelmaa. Talousosaston laskunkiierron tulokset jäseneltiin Powerpoint ohjelmalla toimintoketjun muotoon. Laskun käsittelyn aikana ilmenneet ongelmat listattiin ylös ja niiden syitä pohdittiin yhdistämällä haastattelun aikana tehtyt muistiinpanot toimintoketjun eri vaiheisiin. Johtajien haastatteluissa ilmenneet kokonaisuudet kuten järjestelmän käytön ongelmat, parannusehdotukset ja muut mielipiteet merkittiin ylös ja niitä vertailtiin työntekijöiden haastatteluissa ilmenneisiin asioihin.

Tiimalasimallin tulokset siirrettiin kuitenkin hankintaosaston aineiston mukaisesti taulukkolaskentaohjelmaan. Tuloksille laskettiin keskiarvo sekä keskihajonta. Kuvassa 11 esitetään, kuinka tulokset eriteltiin myös osastojen ja käyttäjäryhmien mukaisesti.

	Hankinta	Talous	Kokeneet	Uudet	Pääkäyttäjä	Johto	Työntekijät
Tiedon tarkkuus	7,00	7,33	7,86	6,00	8,00	8,67	6,63
Tiedon oikea-aikaisuus	6,57	7,67	7,86	5,75	9,00	7,33	7,00
Infrastruktuuri	5,86	5,00	6,29	4,75	7,00	6,00	5,63
Käyttöliittymä	5,57	4,67	5,57	5,25	7,00	6,67	5,00
Järjestelmän laatu	5,86	6,67	6,86	5,25	8,00	7,67	5,75

Kuva 11. Tiimalasimallin tulosten asettelu

Kaikki aineisto muutettiin anonymiin muotoon merkitsemällä haastateltavat koodilla. Koodit selitteineen löytyvät liitteestä B. Koodiksi valittiin yksinkertaisesti kirjain-numero yhdistelmä väliltä H1-H11 ja tekstin selvyyden vuoksi hankintaosaston työntekijöistä käytetään myös koodeja ostaja 1 – ostaja 6. Anonymiudella vältetään, että organisaation ulkopuoliset henkilöt pystyisivät kohdistamaan sitaatit tiettyihin henkilöihin helposti.

Tuloksia käsiteltiin jakamalla ne kolmeen eri kategoriaan. Ensimmäinen osa käsitteli vain hankintaosastoon liittyviä tuloksia, toinen osa vain talousosastoon liittyviä tuloksia ja kolmas osa molempien osastojen ongelmia. Tällaisella käsittelyjärjestyksellä tulokset käytiin läpi niiden tärkeysjärjestyksessä.

4. TULOKSET

Tässä luvussa käydään läpi haastatteluista ja havainnoinnista saadut tulokset. Tulokset on jaettu kolmeen osaan, joista ensimmäinen käsittelee hankintaosastoa ja toinen talousosastoa. Viimeisessä osiossa esitellään haastatteluiden perusteella esiin tulleet järjestelmän käytön ongelmat koko yrityksessä ja tiimalasimallin tulokset. Tuloksiin ei oteta vielä tässä vaiheessa kantaa, vaan ne pyritään esittämään mahdollisimman neutraalissa valossa.

4.1 Hankintaosastoon liittyvät tulokset

Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksen kautta luotua hankintaprosessia, laskuntarkastuksen prosessia, toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä hankintaosastolla, toiminnanohjausjärjestelmän käytön hyötyjä hankintaosastolla, ongelmia toiminnanohjausjärjestelmän käytössä hankintaosastolla sekä niihin liittyvää numeerista arviota tiimalasimallin kautta. Prosessikuvauksia ei tehty jo aiempien prosessikaavioiden perusteella, jotta kaavioista tulisi mahdollisimman todenmukaisia.

4.1.1 Hankinnan prosessien kuvaus

Ostajien haastattelut aloitettiin aina osaston prosessien käsittelystä ja siitä jatkettiin muihin aiheisiin. Hankinnan prosessia käsiteltiin V10:n näkökulmasta ja siinä keskityttiin niihin vaiheisiin, joissa toiminnanohjausjärjestelmä on mukana.

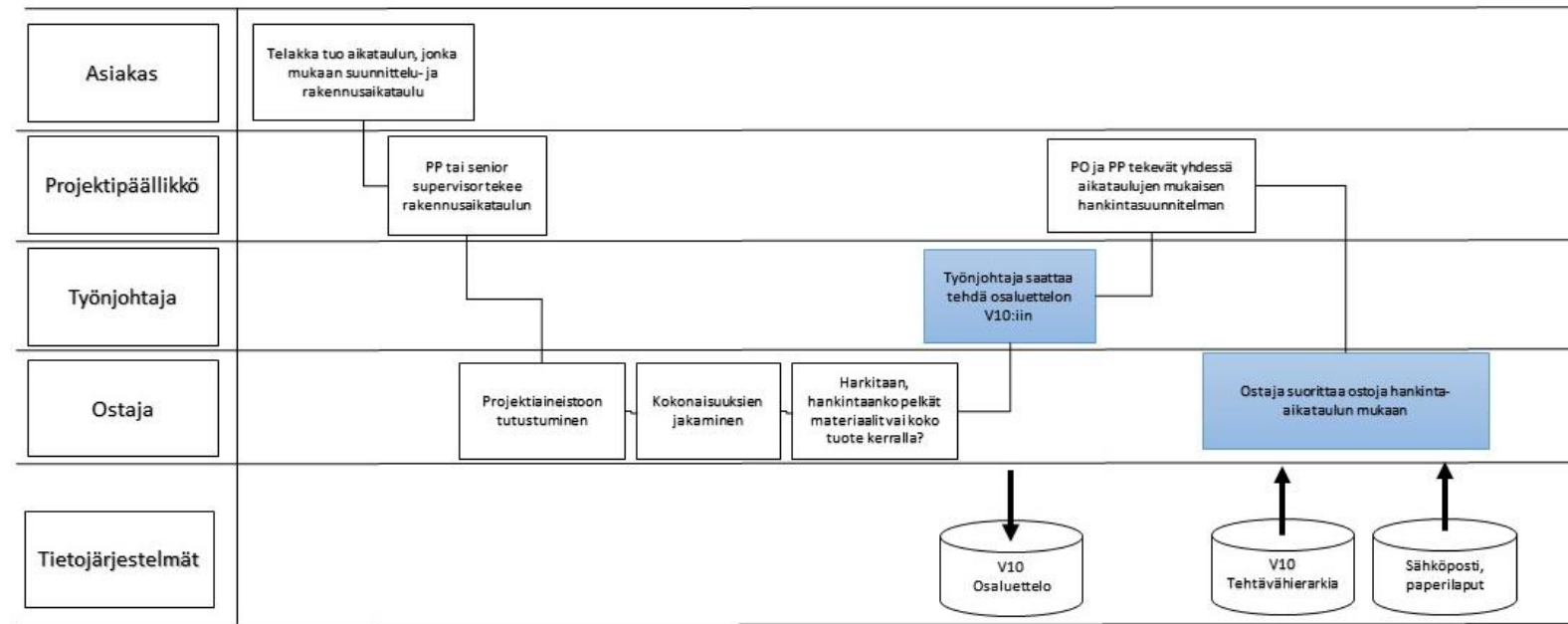
Työntekijöiden näkemys hankinnan prosessista saatiin haastattelujen kautta pyytämällä työntekijöitä selittämään omin sanoin hankinnan prosessi. Yhteensä kuuden ostajan haastatteluista muodostettiin kuvien 12-14 mukainen prosessikaavio. Kaavioon on merkitty V10:n välilehden nimi niihin kohtiin, joissa kyseisiä toimintoja käytetään.

Kuvan 12 mukaisesti ostoprosessiin valmistautuminen alkaa, kun yritykselle annetaan tietoon telakan aikataulu, jonka mukaan luodaan projektin suunnittelu- sekä rakennusaikataulu. Suunnitteluajatauluun merkitään, milloin kunkin sopimuksen mukaisen työalueen suunnitelmat aloitetaan ja milloin niiden tulee olla valmiina. Rakennusaikataulun toteuttaa yleensä projektipäällikkö tai senior supervisor, ja siihen merkitään rakennustöiden vastaavanlaiset virstanpylväät.

Tämän jälkeen ostaja tulee mukaan, tutustuu projektiaineistoon ja päättää yhdessä projektin johdon kanssa, miten työhön liittyvät kokonaisuudet jaetaan. Tällöin harkitaan myös, mihin osakokonaisuuteen hankitaan vain pelkät materiaalit ja mihin koko tuote kerralla. Kun tämä on selvillä, niin työnjohtaja tekee syöttää osaluettelon toiminnanohjausjärjestelmään. Riippuu kuitenkin paljon projektin tyylistä hoitaa hankinnat, syötetäänkö osaluettelo järjestelmään. Jos projektiorganisaatiossa on päädytty ratkaisuun,

jossa järjestelmään vietyä osaluetteloa ei käytetä hankinnan perustana, niin osaluetteloa ei myöskään luoda järjestelmään tai se luodaan vasta ostojen jälkeen.

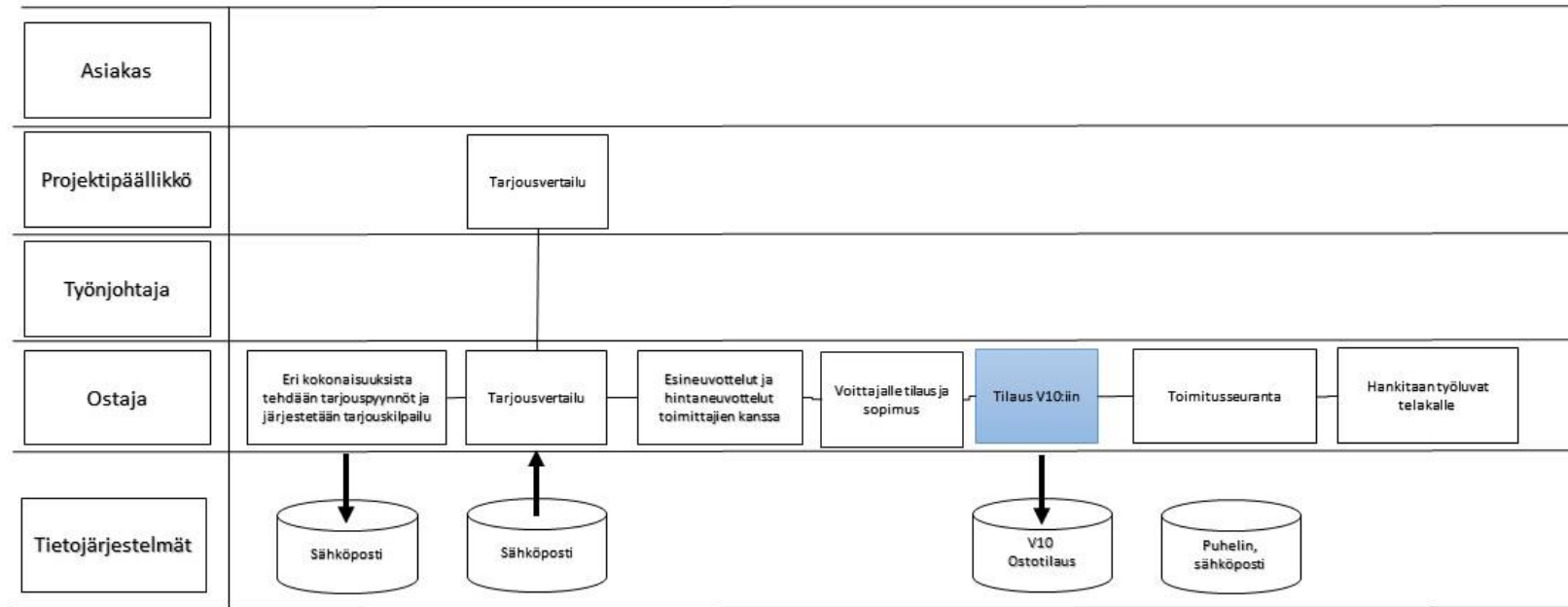
Osaluettelon valmistumisen jälkeen projektiostaja ja projektipäällikkö tekevät yhdessä aikataulujen mukaisen hankintasuunnitelman, jonka mukaan ostaja käy suorittamaan ostoja. Niissä projekteissa, joissa osaluettelo on tehty toiminnanohjausjärjestelmään, osaluettelo yhdistetään hankintasuunnitelmaan (tehtävähierarkia), jolloin järjestelmä luo automaattisesti hankintaehdotukset ostosta vastaavalle ostajalle ja ne ilmestyvät ostajan hankintariveille. Jos hankintasuunnitelmaa ja osaluetteloa ei ole yhdistetty, niin hankintaehdotus annetaan ostajalle sähköpostilla, paperilapulla tai muulla ilmoituksella. Hankinnat ovat yleensä materiaalihankintoja ja ne tehdään pääosin omien suunnittelukuvien perusteella. Tutkimuksen aikana työurakoiden vastuu oli siirtymässä enemmän projektipäälliköiltä ostajille.



Kuva 12. Ostoprosessin alku

Ostoprosessi jatkuu siten, että ostaja tekee oston kohteesta tarjouspyynnön toimittajille. Tarjouspyynnot lähetetään sähköpostilla, jonka liitteeksi lisätään hankintaa koskevat piirustukset. Tämän jälkeen toimittajien kanssa pidetään tekniset esineuvottelut ja hintaneuvottelut, joiden perusteella valitaan sopivin toimittaja, jonka kanssa tehdään sopimus. Ostaja tekee sopimuksen mukaisen tilauksen toiminnanohjausjärjestelmään, mikä on järjestelmän käytön kannalta suurin työvaihe. Tällöin järjestelmään syötetään ostotilauksen perustiedot (otsikko), lisätiedot, toimitukseen liittyvät tiedot, tilausrivit ja maksupositit.

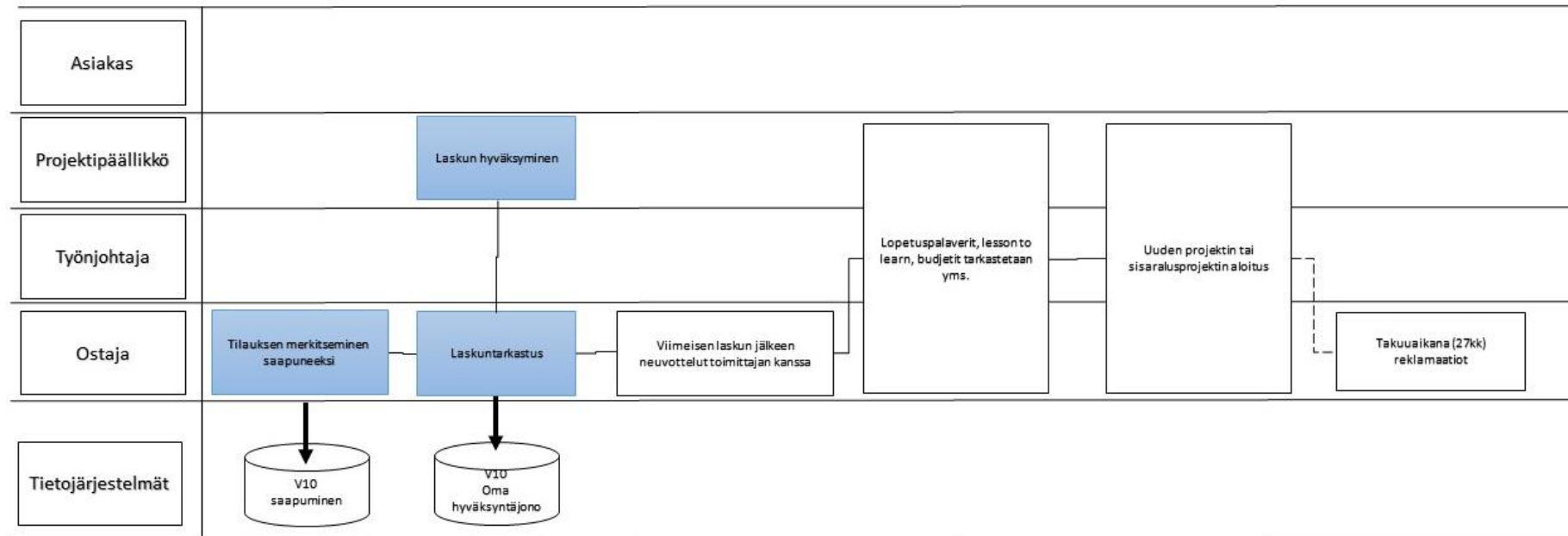
Tilauksen jälkeen alkaa toimituksen seuranta ja -hallinta, jolloin huolehditaan materiaalien toimituksista kohteeseen ajallaan sekä varmistetaan hankittujen tuotteiden riittävä laatu. Siinä vaiheessa, kun tuotteet ja materiaalit ovat kohteessa, niin tulee työntekijöiden työluvat olla hankittuina. Ilman työlupia ei telakalle pääse töihin. Lopuksi aloitetaan asennukset kohteessa.



Kuva 13. Ostoprosessin keskvaiheet

Viimeisenä ostoprosessissa on laskuntarkastus, joka perustuu toimittajan lähettämiin, sopimuksen mukaisiin laskuihin. Laskut saapuvat ostajalle toiminnanohjausjärjestelmän omaan hyväksyntäjonoon. Laskuntarkastuksessa, joka on toinen suuri toiminnanohjausjärjestelmässä tehtävä työ, tarkastetaan laskun tiedot, että ne ovat oikein, laskun mukainen tavara merkitään saapuneeksi, ostolasku yhdistetään ostotilaukseen ja lasku lähetetään eteenpäin hyväksyttäväksi ja maksuun. Laskuntarkastukseen kuluva aika riippuu paljon, millaisesta laskusta on kyse. Työlaskut vievät paljon aikaa siihen liittyvien tuntikorttien tulkitsemisen takia.

Viimeisen tilaukseen liittyvän laskun jälkeen käydään vielä loppuneuvottelu toimittajan kanssa, jossa käydään läpi yhteistyön niin onnistuneet kuin epäonnistuneetkin asiat. Myös organisaation sisällä muut sidosryhmät antavat palautetta ostajalle ja ostaja voi antaa palautetta muille. Tästä palautteella opitaan, jotta seuraava projekti onnistuisi entistä paremmin. Projektin lopetuksen jälkeen ostajan työaika vapautuu täysin uudelle projektille, vaikkakin ostajaan saatetaan olla vielä yhteydessä takuuasioihin liittyvissä tapauksissa.



Kuva 14. Ostoprosessin loppu

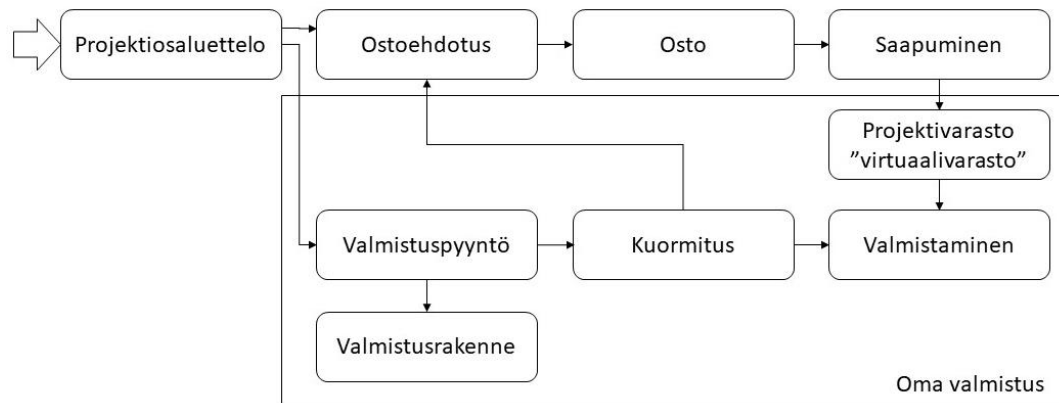
Kaaviossa on yhdistetty eri ostajien näkemykset ostoprosessista. Missään yksittäisessä haastattelussa ei käynyt ilmi koko ostoprosessi kokonaisuutena, vaan jokainen ostaja esiteli oman muistinsa ja näkemyksensä mukaan, miten asiat etenevät. Nämä näkemykset yhdistettiin ja näin saatiin koko hankintaosastoa kuvaava ostoprosessin kaavio.

Kaavio ei kuvaa täsmällisesti yrityksen prosessia, sillä jokainen ostaja työskentelee vain omassa projektissaan, ja projektien väliset toimintatavat voivat vaihdella paljon. Jotta ostoprosessista saataisiin kuitenkin joku yhtenäinen kuva, niin eri projektien tavat on yhdistetty yhdeksi kokonaisuudeksi.

Hankintaosasto työskentelee tiukasti projektiryhmien ja talousosaston kanssa. Ostajille tieto tulee työnjohtajalta, projektipäälliköltä, toimittajilta, toisilta ostajilta, hankintajohtajalta, tarjouslaskijoilta sekä talousosastolta. Työnjohtaja tekee osaluettelon, jonka perusteella ostaja tekee tarvittavat hankinnat. Projektipäälliköltä tulee myös tietoa tarvittavista hankinnoista, mutta se tieto tulee lähinnä sähköpostitse, puhelimella tai tapaamisissa. Toimittajat lähinnä vastaavat ostajan kyselyihin, mutta ilmoittavat myös ilmaantuvista muutoksista. Ostaja käyttää toisilta ostajilta saamia vinkkejä apuna työssään ja myös hankintajohtaja auttaa ja ohjaa tarvittaessa. Tarjouslaskijoilta tulee ostajille selvityspyyntöjä uuden projektin materiaalien saatavuuksista ja hinnoista. Talousosastolta saapuva tieto liittyy usein pelkästään laskuntarkastukseen.

Ostajilta lähtee tietoa projektipäällikölle, toimittajille, toisille ostajille, hankintajohtajalle, tarjouslaskijoille ja talousosastolle. Ostaja ja projektipäällikkö työskentelevät yhdessä ja paljon tietoa siirtyy heidän välillään puolin ja toisin. Toimittajien kanssa työskennellään myös paljon ja heille siirrettävä tieto on erittäin tärkeää, jotta tilaukset saapuvat oikeanaikaisina ja oikeaan aikaan. Toisia ostajia autetaan tarvittaessa ja hankintajohtajaa informoidaan työn kulusta. Tarjouslaskijoille annetaan tarvittaessa tietoa uuden projektin materiaalien saatavuudesta ja hinnoista. Talousosastoon ollaan yhteydessä laskuntarkastuksen kautta ja ostolaskuihin merkitään heidän tarvitsemansa tieto.

Järjestelmän käyttö hankintaosastolla perustui alun perin osaluetteloon ja sen käytöstä saataviin hyötyihin datan tarkastelussa. Alla olevassa kuvassa on merkitty, kuinka ostot syntyivät projektin osaluettelon, valmistuspyyntöjen ja ostoehdotusten kautta. Aiemmin järjestelmä tuotti ostoehdotuksia aikataulun ja siihen kytketyn osaluettelon perusteella. Järjestelmän kautta pystyttiin myös tekemään valmistuspyyntöjä omaan valmistukseen.



Kuva 15. Järjestelmän käyttö hankinnassa vuonna 2008

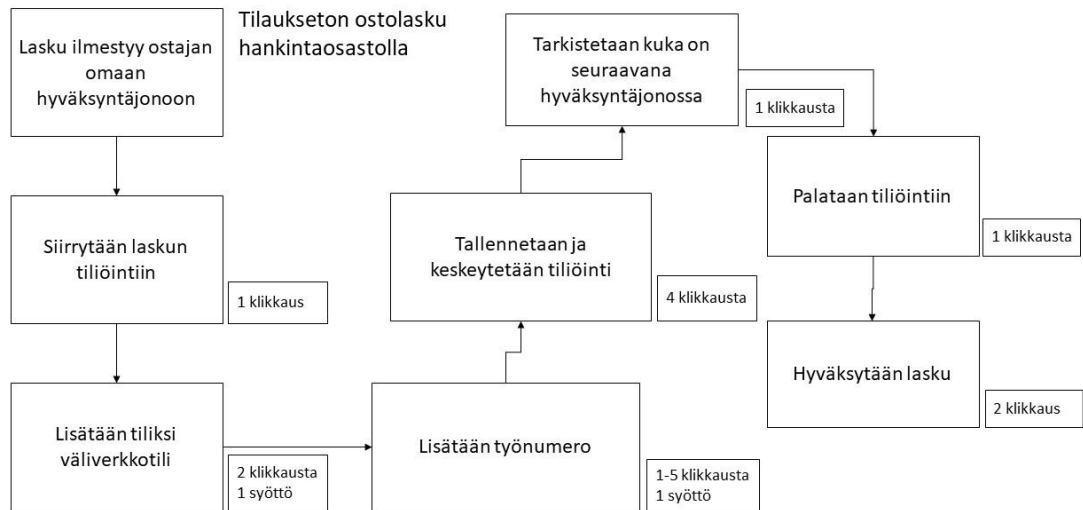
4.1.2 Ostolaskujen kierto hankintaosastolla

Hankintaosastolla ostolaskun kierto tapahtuu siten, että ostolasku saapuu ostajan hyväksyntäjonoon tarkastettavaksi. Ostaja tarkistaa, että lasku on aiheellinen ja tiliöi laskun oikeille tileille ja työnumeroille. Tiliöinnin jälkeen ostaja tarkistaa, että laskun hyväksyntäjonossa on seuraavana oikea henkilö hyväksymään laskun ja lähettää laskun eteenpäin hänelle.

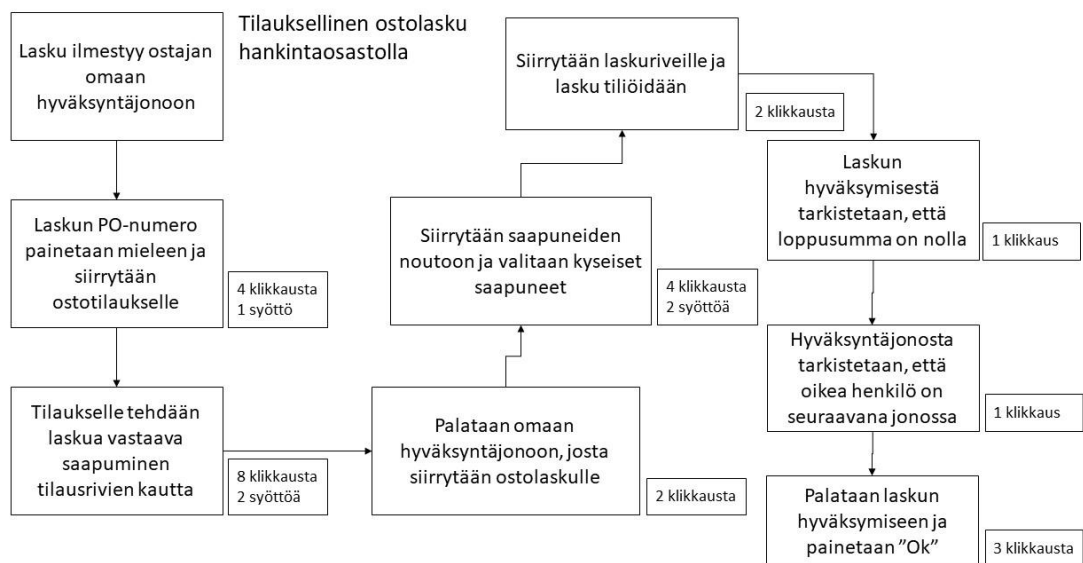
Laskuntarkastukseen kuluu keskimäärin jopa noin 25-26 klikkausta toiminnanohjausjärjestelmässä, jos kaikki menee helposti ja laskun tiedot ovat kunnossa. Jos laskun kanssa on ongelmia, niin klikkauksia tulee helposti lisää ja normaali 6 minuutin laskuntarkastusaika voi kasvaa jopa puoleen tuntiin. (H10)

Laskun kiertoon ilmestyviä laskuja on kahdenlaisia: tilauksettomia ja tilauksellisia. Tilauksettomalle laskulle ei ole luotu toiminnanohjausjärjestelmään tilausta, vaan tavara on hankittu nopeasti esimerkiksi välittömään tarpeeseen. Tilauksellinen lasku koskee tilausta, joka on luotu V10:iin ja koskee yleensä arvoltaan suurempia tilauksia. Seuraavassa

on esitetty tilauksettoman ja tilauksellisen ostolaskun tarkastuksen vaiheet hankintaosastolla.



Kuva 16. Tilauksettoman ostolaskun käsittely hankintaosastolla



Kuva 17. Tilauksellisen ostolaskun käsittely hankintaosastolla

Erityistä päänvaivaa aiheuttavat työlaskut, joissa saapumisia joudutaan tekemään tehdyn työn perusteella, sillä dokumentit, jonka perusteella saapumiset tehdään, ovat käsin kirjoitettuja ja skannattuja tuntikortteja. Näistä korteista on välillä erittäin vaikea saada selvää, jolloin kertyneiden työtuntien määrä joudutaan selvittämään muulla tavalla, kuten puhelinsoitoilla ja sähköposteilla.

4.1.3 Hankintaosaston järjestelmän käyttö

Tässä kappaleessa käydään läpi, mitä toimintoja haastateltavat käyttivät ja mitä ajatuksia haastateltavilla oli hankintaosaston järjestelmän käytöstä yleensä. Haastateltavat merkitsivät käyttämänsä toiminnot eli painikkeet, hakukentät ja tietokentät paperille tulostettuihin kuviin.

Eri toimintoja käsitellään termeillä ”tärkeä” ja ”ei tärkeä” Tärkeä tarkoittaa toimintoa, jota vähintään kaksi ostajaa käyttävät erityisesti ja muut ostajat käyttävät sitä silloin tällöin. Ei tärkeä tarkoittaa toimintoa, jota vähintään neljä ostajista ei käytä ja jota kukaan ostajista ei käytä erityisesti.

Tutkimukseen otettiin mukaan 45 näyttökuvaa, joita hankintaosaston oletettiin pystyvän käyttämään työssään. Haastatteluissa näistä kuitenkin vain maksimissaan 28 ja minimissään 15 merkittiin käytetyiksi. Yhteensä 9 näyttökuvaa oli kaikilla yhteisessä käytössä ja 14 näyttökuvaa kukaan ei käyttänyt. Seuraavassa käydään läpi ne 31 näyttökuvaa, joita vähintään yksi ostaja käytti. Näyttökuvat on tässä tutkimuksessa jaettu viiteen eri kategoriaan toiminnanohjausjärjestelmämoduulien mukaan. Nämä kategoriat ovat suunnittelu, projektit, osto, perustiedot ja operatiivinen laskenta. Osto, joka on suurin yksittäinen hankintaosaston käyttämä järjestelmämoduuli, on jaettu vielä erikseen kahteen osaan, jotka ovat ostotilaus ja ostolasku.

Suunnittelu – Osaluettelot

Osaluettelot ovat jokaisen urakka-alueen yksityiskohtainen listaus tarvittavista materiaaleista ja komponenteista, kuten lattiamateriaaleista, kalusteista ja seinämateriaaleista. Osaluettelot toimivat kohdeyrityksen prosessikuvausten mukaan hankinnan kulmakivenä ja ajurina, sillä kaikki hankinnat on suunniteltu toteutettavaksi osaluettelon ja hankintarivien kautta.

Haastattelujen perusteella huomattiin, että osaluetteloita ei kuitenkaan pääsääntöisesti liitetty toiminnanohjausjärjestelmään, vaikka järjestelmää hankittaessa tähän pyrittiinkin. Osaluetteloiden käyttämisellä saataisiin hankinnan prosessi suoraviivaisemmaksi, läpinäkyväksi, suunnitelluksi ja ohjaavaksi. Järjestelmän puutteet osaluettelon luomisessa ja sen käsittelyssä on kuitenkin havaittu suureksi esteeksi osaluettelon käytölle, joten se on luotu yleensä erilliseen Excel-tiedostoon. Osaluettelon luominen on ollut työnjohtajan vastuulla, mutta joskus myös ostaja on auttanut tarvittaessa.

”Mut jos ois niinku ideaali projekti, niin siinä alkuvaiheessa sitä projektia työnjohtajat tekis ne osaluettelot”- Ostaja 1

Käyttäjistä ostaja 1 oli ainut, joka oli tottunut käyttämään järjestelmää, niin kuin alun perin oli suunniteltu. Hän tiesi, miten osaluetteloita viedään järjestelmään, kuinka niitä

muokataan, ja olikin silloin tällöin joutunut hoitamaan työnjohtajan työn tekemällä muutoksia osaluetteloon. Muille ostajille osaluettelon käyttö V10:ssä oli vierasta, eikä sen käyttöä osattu. Ostaja 3 kertoi haastattelussa kuitenkin, että osaluettelot tulisivat olla käytössä myös V10:ssä. Myös ostaja 5 ilmoitti tulevansa sitä joskus käyttämään, mutta hänellä ei ollut vielä taitoa käyttää sitä.

Yrityksen käytäntö oli, että osaluettelo tehtiin Excelissä, jossa sen muokkaaminen on helppompaa. Tähän oltiin päädytty huonojen kokemusten kautta ilman erillistä päätöstä osaluetteloiden tekemisestä taulukkolaskentaohjelmalla. Haastattelujen aikana yrityksen virallista kantaa osaluettelo-ongelmaan oltiin kuitenkin muodostamassa.

”...on ollut semmonen kokeilu, et on tehty excelissä osaluettelo ja sit ajettu se V10:iin, mikä on paljon helpompaa, koska V10 on aika kankee. Silloin sitä Excel pohjaa voi helpommin käsitellä.” – Ostaja 1

Toisaalta ostajat eivät tienneet toistensa järjestelmän käytöstä paljon. Tämä paljastui kommentteista esimerkiksi ostajan 3 haastattelussa.

”Tätähän varmaan käytetään tosi paljon, mutta ei me tuolla käytetä” – Ostaja 3

Todellisuudessa muutkaan ostajat eivät käyttäneet kyseistä V10:n osaluetteloa, vaan viisi kuudesta ostajasta käyttivät sen sijaan Exceliä. Ostaja 2 kommentoi osaluettelon eri näkymiä muun muassa seuraavasti.

”...mikään näistä ei näytä tutulta.” – Ostaja 2

Ostaja 1 osasi ottaa kantaa myös osaluettelon dokumentti -välilehden käyttöön, sillä vaikka hänkään ei sitä käyttänyt, niin hän näki välilehden käytön mahdollisesti hyödyllisenä. Hän sisällytti kommenttiinsa myös huomion siitä, kuinka vähän järjestelmän eri mahdollisuuksia on hyödynnetty tähän mennessä.

”...tää (dokumenttinvälilehti) vois hyvinkin olla (...käytössä). Tääl on paljon semmosia niinku, mitä ei käytetä tällä hetkellä, mut vois olla jotain hyötyä.” – Ostaja 1

Projektit – Tehtävähierarkia

Tehtävähierarkian välilehdellä näkyy projektin rakennusaikataulu, jonka perusteella luodaan hankinta-aikataulu, jonka mukaan hankinnat toteutetaan. Kuudesta ostajasta neljä käytti tehtävähierarkiaa työtehtävissään. Ostajalle 1, joka käytti osaluetteloita työssään, tehtävähierarkia oli tärkeä työkalu, jonka avulla esimerkiksi tehtyjä hankintoja voitiin vertailla osaluettelon eri alueisiin.

”Tätä mä käytän paljonkin. Tehtävähierarkiaa. Ihan kokonaisuudessaan.” - Ostaja 1

Projektiselauksessa voi selata järjestelmästä löytyviä projekteja. Yleensä sieltä etsittiin vain omia projekteja ja niiden löytämiseksi oli mahdollista käyttää kahdeksaa eri hakukenttää. Näistä kolme yleisimmin käytettyä olivat viite, numero ja nimi. Ostaja 1 selasi projekteja vain niiden viitenumerolla. Ostaja 3 teki haun projektinumerolla tai ihan vain selaamalla näkyvää listaa. Ostaja 5 selasi sekä viitteellä, että projektinumerolla. Ostaja 6 käytti selaamiseen viitteen ja projektinumeron lisäksi nimeä. Ostaja 2 oli käyttänyt projektiselausta, mutta sen käyttö oli haastattelun aikaan harvinaista.

”...mä tiedän joskus käyttäneeni tätä ja mä tiedän, että sitä ehkä pitäis käyttää, mut mä nyt en oo pitkään aikaan sitä tehnyt.” – Ostaja 2

Ostaja 4 näki tehtävähierarkian teoreettisen hyödyn, mutta oli huomannut, ettei V10:n kanssa pysty toimimaan niin sulavasti kuin haluaisi ja siksi moni asia oli siirretty excelin puolelle.

”Ja V10:iä jos sä sitä päivittäin käytät, niin sä tuut tosi nopeesti huomaamaan, että tää ei oo semmonen työkalu, jonka kanssa mä haluan tehdä muutoksia tai johtaa päivitystä tekemistä.” – Ostaja 4

Osto – Tehtäväjono ja hankintarivit

Seuraavana käsittelyn kohteena oli oston tehtäväjono, joka ei kuitenkaan ollut käytössä kenelläkään. Tehtäväjono on paikka, johon henkilölle suoritettavaksi tai valvottavaksi tarkoitetut tehtävät laitetaan. Ostaja 4 ajatteli tätä käytettävän kuitenkin Saksan projekteissa.

Hankintarivit ovat hankintaehdotuksia, jotka luodaan yhdistämällä tehtävähierarkian hankinnat ja hankinnan toteuttava henkilö. Hankintarivit olivat käytössä luonnollisesti vain ostajalla 1, joka käytti osaluetteloa.

Ostotilaus

Ostotilaus -välilehdellä luodaan ostotilaus ja siihen liittyvät toiminnot olivat ylivoimaisesti järjestelmän käytetyimmät ostajien keskuudessa, sillä mahdollisista kahdeksasta välilehdestä käytössä oli keskimäärin kuusi. Välilehtiä olivat otsikko, lisätiedot, toimitus, tilausrivit, dokumenttipohjat, avoimet tilaukset, ostajan tilaukset, maksuposti ja dokumentit. Näistä muut olivat yleisesti käytössä paitsi lisätiedot, avoimet tilaukset, ostajan tilaukset ja dokumentit, joita kaikki ostajat eivät käyttäneet.

Otsikko -välilehdellä on mahdollista syöttää ostotilauksen perustiedot, kuten toimittaja, yhteyshenkilöt, maksuehto, viite ja alennukset. Välilehdeltä pääsee myös siirtymään pikanäppäimillä eri kohteisiin ja valitsemaan toimintoja, kuten tilaus valmis -toiminnon.

Välilehdellä tärkeitä toimintoja olivat lisää, muokkaa, kopioi, tulosta, oma viite, viitteenne, myyjän nimi, maksuehto, ostotilauksen lisätiedot, omat muistiinpanot ja ostotilauksen laskutustilanne. Ei tärkeitä toimintoja ei täältä löytynyt. Kyseenalaisia toimintoja olivat tilaus valmis ja reklamaatiot -pikanäppäimet. Tilaus valmis näppäintä ei neljä ostajaa käyttänyt koskaan ja vain 1 ostaja koki näppäimen erityisen tarpeelliseksi. Syyksi näppäimen käyttämättömyyteen kerrottiin, ettei näppäin toiminut niin kuin oli haluttu. Sen käytöstä seurasi selittämätön virhe.

”...jos laittaa tästä pikanäppäimestä tilauksen valmiiksi, niin on ollut sellaista, että ne kustannukset ei menekään sinne sitoutuneisiin.” – Ostaja 1

”Mulle sanottiin, et niitä ei saa painaa.” – Ostaja 2

Eräs ostajista kuitenkin käytti pikanäppäimiä ja kommentoi sitä näin.

”Näitähän mä en käytä (tilaus valmis ja tilaus ei valmis -näppäimet ”muut” alasvetovalikon alta) kun ne on täällä (pikanäppäiminä).” – Ostaja 4

Neljä ostajaa eivät myöskään ikinä käyttäneet reklamaatiot -pikanäppäintä, vaikka yksi ostaja kokikin sen kuitenkin erityisen tarpeelliseksi.

”...itseasiassa tota nappii mä en oo koskaan painanut (reklamaatiot pikanäppäin).” – Ostaja 4

Lisätiedot -välilehdeltä löytyy tilaukseen liittyvät lisätiedot. Tällä välilehdellä tiedot laskuttajasta, kielestä, sopimuksesta ja osoitteesta ilmestyivät automaattisesti. Ostajien työhön kuului vain tarkastaa, että ostotilauksen kieli oli merkitty oikeaksi.

”Mut nääkin tulee sieltä toimittajan takaa. Et tää toimittaja on suomenkielinen. Mut jos mä haluun tehdä tälle toimittajalle englanninkielisen niin tosta mä voin sen vaihtaa.” – Ostaja 1

”...täältä mä vaan tarkistan, että kieli on oikein.” – Ostaja 2

Yksi ostajista kuitenkin kertoi, ettei käytä kyseistä välilehteä työssään. Hän perusteli asiaa sillä, että tiedot tulevat automaattisesti jostain.

”Näihin me nyt ei kosketa, kun ne tulee automaattisesti jostain.” – Ostaja 6

Toimitus -välilehdeltä löytyy tilauksen toimitukseen liittyvät tiedot. Tätä välilehteä käyttivät kaikki ostajat ja siellä tarkistuksen kohteena olivat toimitusehto, määräpaikka, toimitustapa, toimitetaan ja osoite. Toimitusehto ja -osoite tarkastettiin ja tarvittaessa muutettiin oikeaksi. Määräpaikkaan voitiin kirjoittaa tarkka määräpaikka, joka tulostui automaattisesti ostotilaukseen. Toimitustapa -kohdassa tarkastettiin, ettei toimitustavaksi ollut

automaattisesti määrätty mitään, mitä ei haluttu erityisesti määrätä. Joskus automaattisesta täytöstä oli aiheutunut harmia, ja ostaja 2 kommentoi asiaa seuraavasti.

”...toimittaja kysy multa, et ”voitaisko me käyttää jotain muuta kuin kaukokiitoo. Kaukokiidon kanssa on niin hankalaa”... Sit mä olin sillei, et ”mistä sä puhut?”. Sit mä tajusin, et tänne oli tullut joku numero jostain...” – Ostaja 2

Toimitetaan ja osoite -tietokentät vaikuttavat samaan asiaan, eli toimitusosoitteeseen. Tietokenttien hakufunktiot kuitenkin eroavat toisistaan hieman, sillä toimitetaan -tietokentästä avautuu yritysselaus ja osoite -tietokentästä osoiteselaus. Ensin voitiin siis hakea oikea yritys ja sen jälkeen yrityksen useasta mahdollisesta osoitteesta se oikea. Ostajista kuitenkin vain yksi kertoi käyttävänsä toimitetaan -tietokenttää.

Tilausrivit -välilehdelle merkitään jokainen tilaukseen liittyvä tuote erilliselle tilausriville. Tilausriville lisätään muun muassa tilattava määrä, yksikkö ja nimi. Välilehdellä ostajat olivat merkinneet perustoimintojen lisäksi muistilapun ja tulostettavien asioiden rajaamisvalinnat tärkeiksi. Muistilappu nähtiin tärkeänä, mutta siihen kohdistettiin myös kritiikkiä.

”...siinä on aika monta vaihetta, et sä saat jonkun tilausrivin alle vähän lisää tietoo, vähän lisää tekstiä siihen tulostettuun tilaukseen.” – Ostaja 1

Painikkeita, joita ei käytetty, olivat tilaus valmis -pikanäppäin sekä siirry ja muut -alasvetovalikoiden monet toiminnot. Tilaus valmis -pikanäppäintä ei käytetty samasta syystä kuin sitä ei käytetty otsikko -välilehdelläkään. Muut -valikon toiminnoista käytössä olivat tilaus valmis- ja tilaus ei valmis -toiminnot sekä poimi ehdotukset selaimesta. Siirry -valikon toiminnoista käytössä olivat vain ostotilauksen laskutustilanne, tilauksen laskut sekä saapuminen.

Yleinen kommentti järjestelmän kanssa työskenneltäessä oli, että hiirtä piti painaa liian monta kertaa.

”Hirveesti klikkailuja.” – Ostaja 1

Ostajia häiritsi myös tulostustoiminnon puuttuminen tilausrivit -välilehdeltä.

”...täs tilausrivit välilehdellä ei oo sitä tulostinta. Aina pitää mennä otsikkoon.” – Ostaja 1

Toimituspäivän ja tarvepäivämäärän kirjaaminen nähtiin turhauttavana, sillä lähes poikkeuksetta niihin tuli sama päivämäärä. Heräsi kysymys, miksei toinen tulisi automaattisena ehdotuksena, kun toiseen lisää jonkun päivämäärän.

”Mun pitää valita toimituspäivä ensin tähän (toimituspäivä). Ja mun pitää valita se tänne (tarvepäivä). --- Minkä takia se ei hae sitä informaatioo jommastakummasta? Miks mä syötän samalla sivulla sen tiedon kahteen kertaan?” – Ostaja 2

Ostajan tilaukset -välilehdellä voi tarkastella ostotilauksia ostajakohtaisesti. Tilauksia voi myös etsiä toimittajan, tilauksen tilan tai esimerkiksi projektin perusteella, ja tilauksia voi lajitella tilausnumeron, toimittajan ja tilauspäivän mukaan. Tämä välilehti oli käytössä viidellä ostajalla kuudesta ja tärkeimmät hakukentät olivat ostaja, toimittaja ja projekti. Eri lajitteluvaihtoehtoja käytti vain yksi ostaja.

Ostajan 4 mielestä ostajan tilaukset -välilehti oli turha, sillä kaikki sama löytyi ostotilausselauksesta.

”Et tää on ilmeisesti jonkunlainen samantyyppinen toiminto, en tiedä. Mut mä oon käyttänyt sitä niinku tätä kautta (Ostotilausselauksen kautta). --- Ei anna mun mielestä mitään lisäarvoa.” – Ostaja 4

Maksuposti -välilehdellä luodaan ostotilaukseen liittyvät maksupostit. Siellä käytössä ovat maksupostimallin lisäys, maksupostirivien lisäys sekä maksupostin positoiden tarkastelu. Yksi ostajista käytti myös toimintoa, jolla voi viedä dataa Excel laskentaan. Toisen ostajan mielestä tietojen vienti Exceliin oli täysin turhaa.

Maksupostien kanssa oli ilmennyt ongelmia, jos niihin joutui myöhemmin tekemään muutoksia. Asiaa kommentoivat ostajat 4 ja 1, jotka olivat törmänneet ongelmiin automatiikan pettäessä.

”Siis se lähtökohtahan on se, että niitä ei muuteta, mutta että jos muutetaan, niin kyllä mun mielestä meillä pitäis olla sellaset työkalut, että se onnistuu niinku ’klik klik’. Eikä sillai, et tänne taas näpyteltiin kauhee luku rivejä ja sit joutuu ottaa taskulaskimen käteen ja tarkistaa, et onks toi paikkaansa pitävää vai ei?” – Ostaja 4

”...maksupostien kanssa on niin, että sen jälkeen sä et saa koskee tilaukseen millään tavalla enää. Sä et saa avata sitä, sä et saa sulkee sitä, sä et saa tehdä, koska maksupostit on tosi oikukkaita. Ne ei toimi läheskään aina niin kuin pitäisi. Se on ihan niin kuin arpapeliä, et toimiiks ne vai ei.” – Ostaja 1

Ostotilauksen dokumentit -välilehti oli käytössä vain kahdella ostajalla. Tieto siitä tuleeeko dokumentteja lisätä ostotilauksen yhteyteen, oli epävarmaa.

”Mun varmaan pitäis laittaa... Mä oon joskus laittanu, pitäis varmaan tsemppaa sen asian kanssa.” – Ostaja 2

”Joo, en mä kyllä tota käytä.” – Ostaja 3

”...mun tilanteessa en oo käyttäny. Vois käyttää.” – Ostaja 6

”Ja sit just jos haluaa, niin tänne pystyy tuomaan dokumentteja, esim sen tilausvahvisteen. Kyl mä tätä oon käyttäny.” – Ostaja 1

Ostolasku

Ostolaskuselauksella voitiin etsiä järjestelmään kirjattuja ostolaskuja. Tässä näkymässä erityisesti käytettyjä toimintoja olivat toimittaja-, nimi-, vuosi-, tilaus- ja tarkastaja -hakukentät. Hakukenttiä, joita käytettiin silloin tällöin olivat maksuestossa olevat laskut, lyhenne, yksikkö, summa, toimittajan laskunumero ja sisäinen tunnus. Hakukenttiä, joita ei käytetty, olivat kausi, valuutta, sopimus, yksikkö, tositelaji, y-tunnus, tositenumero, marginaali, laskupäivä, eräpäivä ja hyväksymistarkastus.

”...en mä oikeestaan muualla pysty hakemaan kuin toimittajan nimellä. --- Tai voi se olla tää lyhennekin. Jompikumpi. Yleensä mä hieman seikkailen täällä että... Kunhan nyt jollain löytyy!” – Ostaja 3

Ostaja 4 merkitsi tekevänsä hakuja toimittajan, nimen, vuoden ja tilauksen mukaan. Muita hän ei työssään käyttänyt.

”Valtaosaa noista muista, niin ei oo mitään käyttöä.” – Ostaja 4

Ostolaskunäkymässä voitiin tarkastella yksittäisen laskun tietoja ja niitä voitiin muokata. Tärkeitä tietoja olivat tilaus, lisätiedot ja EU-maiden väliseen kaupankäyntiin liittyvät intrastat-tiedot. Näihin kohtiin täytettiin puuttuvat tiedot. Yksi ostajista ei kuitenkaan lisännyt intrastatiin tietoja ja perusteli sitä sillä, että laskun käsittelijä täytti tiedot.

”Mä en oo siihen puuttunut. Kyl niit välil kysytään, mut mä luulen et se toi laskun käsittelijä, joka ne sinne syöttää.” – Ostaja 2

Hämmennystä aiheutti myös se, että välillä tilaus kohtaan tuli automaattisesti tilausnumero ja välillä ei. Täyttämällä tilausnumerotiedon ostaja varmisti, että ostolaskun muut välilehdet, kuten saapumisen nouto, toimivat hyvin.

”Että ne laittais sen tilausnumeron sinne, joka sitten, kun menee tänne saapuneiden noutoon. Niin se automaattisesti antaa sen tilauksen tähän ja ne rivit, mitä on käyny saavuttaa.” – Ostaja 6

Saapuneiden nouto -välilehdellä voitiin hakea aiemmin tehtyjä saapumisia tietylle tilaukselle. Nämä saavutetut rivit voitiin sitten myöhemmin tiliöidä ja hyväksyä maksettaviksi.

Ostajille tärkein toiminto tällä välilehdellä oli tilauksen perusteella haettavat saapumiset. Tosite -hakukenttää käytettiin myös, mutta muita hakuja ei koettu erityisen tarpeellisiksi. Ikäväksi koettiin järjestelmän ominaisuus, jossa yhtä tilausta haettaessa tuli tilausnumero kirjoittaa kahdesti eri hakukenttiin.

Laskurivit -välilehdellä olivat näkyvillä ostolaskun rivit, jotka haluttiin tiliöidä. Tällöin ostajat kävivät vain painamassa tiliöinti -näppäintä tai, jos jotain pitää muuttaa, poista tiliviennit -näppäintä. Muita välilehden toimintoja ei käytetty.

”Toi, täst me vaan klikataan tiliöintiä. Eipä täs oikeestaan muuta.” – Ostaja 4

Tiliöinti -välilehdellä näkyi laskurivit -välilehdellä tehdyt tiliviennit. Vain 3 ostajaa merkitsi tiliöinti -välilehden käytetyksi. Silloinkin siellä vain tarkastettiin, että alareunassa erotus näytti nollaa.

”Täältä mä en tee yhtään mitään. Täältä vaan chekataan oikeestaan toi, et se on nollaa.” – Ostaja 5

Laskun hyväksyminen -välilehdellä laskun hyväksyjä tarkisti laskun perustiedot uudestaan, että ne pitivät paikkaansa, ja antoi hyväksyntänsä laskun maksamiselle. Ostajat joutuivat harvoin hyväksymään laskuja, sillä sen tekivät usein projektipäälliköt. Jos ostaja joutui hyväksymään laskun, niin tällöin laskun tietojen läpikäynnin jälkeen painettiin näkymästä löytyvää ok -näppäintä. Kaikki ostajat merkitsivät käyttävänsä tätä järjestelmän toimintoa.

Hyväksyntäjono -välilehdellä voitiin tarkastella henkilöitä, joille lasku siirtyi käsiteltäväksi seuraavana. Täällä ostajat yleensä vain tarkastivat, että seuraavana oli oikea henkilö ja jos näin ei ollut, niin he lisäsivät oikean henkilön seuraavaksi hyväksyntäjonoon. Tätä varten käytössä olivat lisää-, muokkaa- ja poista -painikkeet. Jos hyväksyntäjonoa ei ollut luotu lainkaan niin käyttöön tulivat muut -alasvetovalikon alta lisää hierarkia- ja kopioi hyväksyntäjono -toiminnot.

Haastatteluissa heräsi kysymys siitä, että näkyikö järjestelmässä, jos hyväksyntäjonossa seuraavana oleva henkilö oli avannut laskun. Tällainen ominaisuus nähtiin käytännöllisenä.

”...yritin kysyä laskun käsittelijältä, et nääks mä täältä jostain et onks Janne koskenut tähän laskuun?” – Ostaja 2

Ostolaskun dokumentit -välilehdellä voitiin ostolaskulle lisätä dokumentteja. Tätä järjestelmän ominaisuutta hyödynsivät kolme ostajaa, jotka käyttivät sitä skannatun laskun vaihtamiseen, laskun avaamiseen ja toimittajan tuntikorttien tarkasteluun. Tällöin käytössä oli oikeestaan vain lisää -painike, jolla puuttuva dokumentti voitiin lisätä järjestelmään.

Perustiedot

Maksuposti -välilehteä käytettiin valmiiden maksupostimallien luomiseen. Vain kaksi ostajaa käyttivät kyseistä toiminnallisuutta ja tällöin sinne luotiin uusi maksupostimalli

käyttämällä painikkeita lisää, muokkaa ja poista. Muut ostajat eivät olleet käyttäneet välilehteä tai eivät edes tienneet mitä varten sellainen on.

”En ole ikinä käynyt täällä. En tiedä mitä siellä on.” – Ostaja 2

”En oo tätä kautta käyttäny. Kyllä mä oon aina erikseen tapauskohtaisesti muokannut, ellei jo niistä valmiista joku sit satu osumaan kohdalleen.” – Ostaja 4

Toimittajan nimikkeet -välilehdellä voitiin selata eri toimittajiin liitettyjä nimikkeitä. Niitä oli käyttänyt vain yksi ostaja, ja hänkin harvoin.

”...jotakin nimikkeitä mä oon hakenut välillä. Mut aika harvoin mä käytän tota. Jotain oon kattonu, et mitä nimikettä mä voin esimerkiks käyttää.” – Ostaja 5

Raportit -välilehdellä voitiin tarkastella erilaisia raportteja kuten ostotilausmaksuja, toimitusseurantaa, hintaeroja, kurssieroja, ostoja projektille, ostoja vuosittain jne. Näistä raporteista kuitenkin vain yksi oli käytössä ja se oli ostot projektille raportti. Vain ostaja 3 käytti ostot projektille -raporttia silloin tällöin, mutta koki sen käytön vaikeaksi. Rajaus-ehdoja tuli hänen mukaan olla lisää ja raportin ulkoasun tuli olla erilainen, jotta se palvelisi työtä paremmin.

”Tässä sais olla vähän enempi noita rajausjuttuja, kun mun mielestä nää päivämäärät ei oo niinku riittävät. --- No sinne vois esimerkiks laittaa jonkun henkilön numeron, kun tietää, että esimerkiksi minä oon ostanu tälle projektille...” – Ostaja 3

”Nyt tää onneton tekee vieläkin tota excel raporttia. Nyt näät että se kestää ihan sikamaisen kauan.” – Ostaja 3

”Kato tällasen tää teki sitten. (tarkastellaan raporttia) Mulle tulee mieleen lähinnä ne semmoset ennen vanhaan kun oli sitä yhtenäistä paperia, niin ne oli ihan saman näköisiä. Ja tässä on hankala lukee tällaselta mitään.” – Ostaja 3

Selaukset -välilehteä voitiin käyttää muun muassa ostotilausten, nimikkeiden, tapahtumien, sopimusten, ostojen ja vikojen selaukseen. Kolme ostajaa merkitsivät käyttävänsä selauksista ostotilausselausta. Muut eivät käyttäneet mitään. Ostotilausselauksessa haettiin erityisesti ostajan, toimittajan, tilausten, tilauspäivän, viitteen ja työnumeron mukaan. Kontrastia tuloksiin toi se, että yksi ostaja käytti jotain ominaisuutta paljonkin, jota toinen ei ole edes tiennyt olevan olemassa.

”Ostotilausselaus. No tätä on tullu käytettyä. --- Käytännössä mä käytän tätä aika hyvin.” – Ostaja 5

”Mä en ikinä tienny, et tääl on tämmönen.” – Ostaja 2

Saapuminen -välilehdellä kuitattiin tavara saapuneeksi varastoon. Yleensä siinä vaiheessa, kun lasku saapui ostajalle tarkistettavaksi, niin ostaja myös tarkisti, että olihan tavara saapunut ja teki saavuttamisen. Saavuttaminen tehtiin V10 järjestelmän varasto -moduulissa, vaikka sinne usein menttiin yleisen ja oman hyväksyntäjonon kautta.

Kaikki ostajat käyttivät toimintoa, vaikka yksi ostajista erehtyikin luulemaan toimintoa muuksi kuin se on. Tämän välilehden tärkeitä toimintoja olivat lähete -tietokenttä, tilaus, saapumisrivien saapunut -tietokenttä ja kuittaa kaikki saapuneeksi.

Näyttökuvassa, joka haastateltaville näytettiin, oli kuittaa kaikki saapuneeksi- ja kuittaa valitut saapuneeksi -pikanäppäimet, joita ei ostajan 3 mukaan kuitenkaan oikeasti heidän näkymässään näkynyt. Pikanäppäimien käytöstä aiheutui ostajan 3 mukaan jotain samanlaista outoa kuin tilaus valmis -pikanäppäimen käytöstä.

”Ei tääl tommosta kuin ”kuittaa kaikki saapuneeksi” tai ”kuittaa valitut saapuneeksi” ole. Tämmönen oli joskus, mut ne otettiin pois ku ne teki sen, että tähän tuli kans jotain outoo.” – Ostaja 3

Oma hyväksyntäjono -välilehdellä voitiin tarkastella omia tarkastettavaksi tai hyväksyttäväksi tulleet laskuja. Ostolaskujen tiedot siis täytettiin talousosastolla, josta laskut lähetettiin asiaan kuuluville työntekijöille edelleen tarkastettaviksi ja hyväksyttäväksi.

Välilehdellä tärkeitä toimintoja olivat virkistys, intrastat, laskun tiliöinti, ostolasku, osto-tilaus, siirrä toiselle henkilölle, laskun hyväksyntäjono ja dokumentit. Muut- ja siirry-valikoiden toiminnot nähtiin ei tärkeinä paitsi siirrä toiselle henkilölle -toiminto. Väärän laskun korjaaminen nähtiin erityisen raskaana V10:ssä.

”Tää hyväksyntähomma olis yks semmonen... En tiää, miten se menee kirjapidollisesti. Mut semmonen, et jos meille tulee lasku, jonka mä huomaan, että se on väärin tehty, et on jotain korjattavaa. Niin se on yllättävän raskas ja aikaa vievä prosessi, että se saadaan korjattu/palautettua toimittajalle.” – Ostaja 4

Yritystiedot -välilehdellä voitiin tarkastella toimittajien ja asiakkaiden yritystietoja, kuten osoitteita, yhteyshenkilöiden yhteystietoja, maksuestoja, toimittaja-arviointeja ja pankkitietoja. Tällä välilehdellä erityisessä käytössä olivat toimittajahaku lyhenteellä ja nimellä sekä toimittajan tiedot, toimittajan maksuehto, toimittajan arviointi sekä siirry-valikon kautta osoitteet ja puhelinnumerot.

”Onkohan se täält ”siirry”. --- Joo, eli tota kautta voi sit muokkaa niitä yritystietoja.” – Ostaja 6

”Mut sitä mä en ymmärrä, miksei tänne oo voitu laittaa samalla vaikka sähköposti-osoite.” – Ostaja 5

Nimike -välilehteä käytettiin erilaisten nimikkeiden etsimiseen ja tarkasteluun. Löydettyjä nimikkeitä voitiin käyttää ostotilausten tekemiseen. Nimikeselausta ja sitä kautta nimiketietoja tarkastelivat kuitenkin vain kolme ostajaa. Nimikkeitä haettiin pääosin niiden nimen perusteella.

Muut ostajat eivät selanneet nimikkeitä ainakaan tämän välilehden kautta. He eivät olleet joko nähneet kyseistä välilehteä tai sitten olivat päättäneet olla käyttämättä sitä.

”Nimikeselausta ei tuu...” – Ostaja 4

”En mä kyl niit täältä ikinä selaa...” – Ostaja 2

Projektit -välilehteä käytettiin projekteihin liittyvän tiedon tarkasteluun ja sitä käytti kolme ostajaa. Yksi heistä käytti välilehteä omien projektien hakemiseen. Toinen ostaja käytti toiminnallisuutta vanhojen projektien tietojen tarkasteluun. Vanhoissa projekteissa kiinnostivat etenkin työnumeroiden ja järjestelmien (työalueiden) koodit, joita pystyttiin käyttämään referenssinä uudelle projektille. Kolmas ostaja käytti välilehteä apuna ostolaskujen tarkastuksessa, sillä työnumeroiden loppu kertoi tiliöintinumeron.

”No täällä mä nyt haen lähinnä viitenumerolla. Nimi... Eikä oikeestaan muuta, kun mä muistan mikä mun projekti on. Mä en oikeestaan hae muita projekteja.” – Ostaja 5

”Sitten vielä tätä järjestelmät -välilehteä mä käytän luodakseni projekteille, ellei niille ole vielä luotu, tällaisia järjestelmäkoodeja, jotka helpottavat sit tilausriveillä. Pystyy lisäämään tietyn järjestelmäkoodin, niin silloin se kohdistaa, tai antaa sellaisen, että se tavara on menossa nimenomaan tohon tilaan.” – Ostaja 1

”Joku voi kysyä, että mille se on tiliöity, niin sit mä nään sen täältä, että projektinnumero on tossa ja sitten se loppu on se tiliöintinnumero.” – Ostaja 3

Operatiivisen laskennan -välilehdellä voitiin seurata projektin etenemistä. Välilehdellä käytettiin pääosin vain projektikustannusnäkyä, jossa voitiin tarkastella oman projektin kustannuskertymää: budjetoituja, sitoutuneita ja toteutuneita kustannuksia. Muita projektin seurantaan liittyviä työkaluja ostajat eivät käyttäneet.

”Mut toi on tosiaan, siellä mä käyn. Oikeestaan tää on ainut tää projektikustannukset” – Ostaja 3

”Mä oon oikeestaan operatiivisen laskennan osalta ottanut ainoastaan projektikustannuksen tänne suosikkeihin. Ja mä meen aina täältä suosikkien kautta sinne. Tätä mä käytän työkaluna budjetin chekkaamisessa.” – Ostaja 5

Omaa projektia hakiessa sama projektinnumero syötettiin kahdesti, sillä järjestelmän hakutoiminto vaatii tiettyä projektinumeroväliä tehdäkseen etsinnän. Hakukentissä oli myös valmiina tietoa, joka piti poistaa, jotta haku onnistui.

”Et se pitää valita... sitten se mihin haluaa mennä ja poistaa näitä ylimääräisiä tietoja täältä” – Ostaja 3

”Nytkin se syöttää tänne jotain ihan omaa informaatiota, tääkin on raivostuttavaa. Mun pitää tyhjentää joka ikinen näistä.” – Ostaja 2

Kuvassa 18 on esitetty yhteenveto toiminnanohjausjärjestelmän eri toiminnoista, joita ostajat käyttivät. Kuvaan on merkitty ylätaso, jolta kyseinen toiminto löytyy, näkymän nimi ja käyttöaste, joka kertoo, kuinka monta prosenttia ostajista käytti kyseistä toimintoa. Kuvasta huomataan, että käytetyimmät toiminnot liittyvät ostotilauksen tekemiseen, ostolas-
kujen tarkastukseen ja projektikustannusten seurantaan. Hankintaosastolla toiminnanoh-
jausjärjestelmän käyttö on siis suurinta näillä osa-alueilla.

Ylätaso	Näkymä	Käyttöaste	Ylätaso	Näkymä	Käyttöaste
Suunnittelu - Osaluettelot			Osto		
Osaluettelo-otsakeseläus		0 %	Perustiedot	Maksuposti	33 %
Osaluetteloylläpito	Osaluettelo-otsikko	17 %	Perustiedot - oston intrastat	Otsikko	0 %
	Dokumentit	0 %		Rivit	0 %
	Rivit	0 %	Perustiedot	Hankintalisähinnastot	0 %
Hierarkinen osaluettelonäkymä		0 %		Toimittajan nimikkeet	17 %
Projektit				Hankintalisäerittely	0 %
Tehtävähierarkia	Projektseläus	67 %	Raportit	Raportit	17 %
	Tehtävähierarkia	67 %	Selaukset	(Ostotilausseläus)	50 %
Osto			Ostoprosessi		17 %
Tehtäväjono		0 %	Varasto		
Hankintarivit		17 %	Varaston tapahtumat	Saapuminen	83 %
Ostotilaukset - ostotiläus	Otsikko	100 %	Yleinen		
	Lisätiedot	83 %	Oma hyväksyntäjono		100 %
	Toimitus	100 %	Yritystiedot		83 %
	Tiläusrivit	100 %	Nimikkeet	Nimikeseläus	50 %
	Avoimet tilaukset	0 %		Nimiketiedot	0 %
	Ostajan tilaukset	83 %	Projektit		
	Maksuposti	83 %	Projektit	Yleinen	50 %
	Dokumentit	33 %		Työnumerot	50 %
				Järjestelmät	17 %
Ostolaskut	Ostoläuskeläus	100 %	Operatiivinen laskenta		
Ostolaskut - ostoläsku	Läsku	100 %	Projektitkustannukset		100 %
	Saapuneiden nouto	83 %			
	Läskurivit	83 %			
	Tiliöinti	33 %			
	Läskun hyväksyminen	100 %			
	Tullaustiedot	0 %			
	Hyväksyntäjono	100 %			
	Kohdistukset	0 %			
	Dokumentit	50 %			

Kuva 18. Yhteenveto välilehtien käytöstä

Ostajien lisäksi hankintaosastolla työskenteli hankintajohtaja, jonka työ oli osittain ostajien kanssa päällekkäistä. Hankintajohtajalla oli kuitenkin paljon muitakin tehtäviä ja vastuita. Hankintajohtajan tehtävät pitivät sisällään ostajille kuuluvat tehtävät ja sen lisäksi hän valvoi ja ohjasi hankintaosaston toimintaa strategisesti oikeaan suuntaan. Haastattelujen aikaan hän oli vahvasti mukana hankintojen tekemisessä. Järjestelminä hänellä oli käytössä V10 toiminnanohjausjärjestelmä ja Office -toimistotyökaluohjelmat. Ostajien tehtäviin kuuluvan toiminnanohjausjärjestelmäkäytön lisäksi hankintajohtaja käytti järjestelmää raporttien luomiseen ja hankinnan valmiuden seuraamiseen. Hän oli yhteydessä

järjestelmän kautta hankintaosaston lisäksi tarjouslaskijoihin ja talousosastoon. Tarjouslaskijoilta tuli hankinnalle budjettiennuste, jota noudatettiin hankinnoissa ja talousosasto käsitteli kaikki yritykseen tulevat ostolaskut ennen laskun kiertoa hankintaosastolla.

Hankintajohtaja näki nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän toimivana kokonaisuutena, jota kuitenkin voisi parantaa. Hankintajohtajan mukaan V10 toimi hyvin, mutta haittoina olivat raportoinnin hankaluus ja huono käyttöliittymä. Raportoinnin olisi pitänyt olla visuaalisempaa, hakujen rajaukset olisi pitänyt pystyä tekemään yksityiskohtaisemmin ja järjestelmää olisi pitänyt pystyä käyttämään vähemmillä klikkauksilla ja tiedon syötöillä. Hankaluudet johtivat tietojen käsittelyyn toiminnanohjausjärjestelmän ulkopuolella excelissä.

Kehitysjohtaja työskenteli hankintaosaston työntekijöiden kanssa tilanteissa, joissa työntekijöillä oli ongelmia järjestelmän käytön kanssa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö ei liittynyt kehitysjohtajan tehtäviin suoraan, mutta kehitysvastuullisena hänen tehtävänsä oli olla järjestelmän pääkäyttäjänä ja auttaa muita järjestelmän käytössä tarvittaessa. Hän osallistui myös omien laskujensa tarkistukseen järjestelmän kautta.

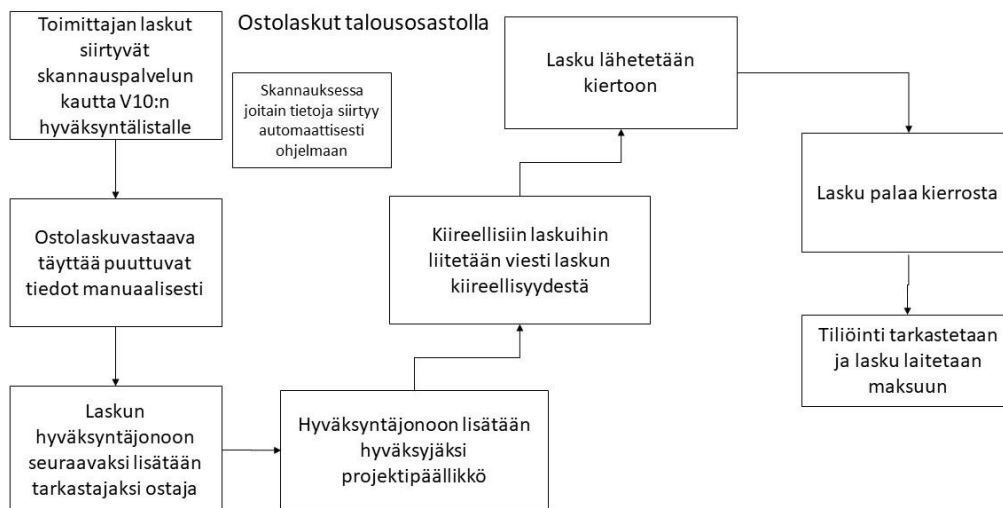
Hankintajohtaja sekä kehitysjohtaja olivat huomanneet, että toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjien koulutukseen ei oltu keskitytty tarpeeksi. Uusille työntekijöille annettiin vain lyhyt peruskoulutus, jonka jälkeen kollegat auttoivat järjestelmän käytössä. Vanhoille työntekijöille ei myöskään järjestetty pakollisia kertauskoulutuksia, vaan heille oli suunnattu satunnaisia vapaaehtoisia koulutustapahtumia.

4.2 Talousosastoon liittyvät tulokset

Talouden prosessiksi valittiin vain ostolaskun kiertoon liittyvä prosessi, sillä tässä työssä haluttiin tarkastella erityisesti hankinnan ja talouden rajapintaa. Muut talouden prosessit liittyivät aivan toisenlaisiin ympäristöihin, joten ne jätettiin käsittelemättä.

Talousosastolla työnjako oli tehty siten, että jokainen osaston työntekijä erikoistui tiettyyn talousosaston osa-alueeseen kuten palkkoihin, ostoreskontraan, kirjanpitoon, osatuloon ja takuuasioihin. Jokainen työntekijä pystyi kuitenkin tuuraamaan kolleegaansa, mutta työn tehokkuus kärsi sijaisen käyttäessä paljon aikaa työhön tarvittavan tiedon etsimiseen ja työtapojen kertaamiseen.

Ostoreskontrasta vastaava työntekijä oli isossa roolissa tutustuttaessa ostolaskun kierron prosessiin. Tarkoituksena oli saada selville, miten ostolaskujen käsittely käytännössä tapahtuu. Prosessi käytiin läpi yhdessä vaihe vaiheelta ja prosessiin liittyvistä ongelmakohdista keskusteltiin avoimesti. Ostoreskontrasta vastaava työntekijä opasti samalla uutta työntekijää työhönsä, mikä varmisti kaikkien vaiheiden läpikäynnin. Ostolaskun käsitteilyn eri vaiheet talousosastolla on esitetty kuvassa 19.



Kuva 19. Ostolaskun käsittely talousosastolla

Ostolaskun käsittelyn vaiheet kuvaavat yksinkertaisesti, mitä talousosastolla tapahtuu, kun ostolasku saapuu yritykseen. Kaikki alkaa siitä, kun toimittajan lähettämä lasku saapuu laskunskannauspalveluun, josta lasku siirtyy sähköisenä toiminnanohjausjärjestelmän hyväksyntälistalle. Ostolaskusta vastaava työntekijä tarkistaa ja täyttää laskun sähköisiin tietoihin puuttuvat tiedot, etsii laskua vastaavan tilauksen tehneen ostajan ja lisää hänet laskun tarkastajaksi. Joskus lasku on epäselvä, eikä laskua vastaavan tilauksen tehneestä henkilöstä ole tietoa, jolloin työntekijä lisää tarkastajan parhaimman arvauksensa perusteella. Kokemattomalla työntekijällä oikean tarkastajan löytäminen voi kestää kauan. Laskun hyväksyjäksi merkitään tilauksen vastuullinen esimies, joka on usein projektipäällikkö. Kiireellisiin laskuihin merkitään viesti laskun kiireellisyydestä. Kiireellisyys voi perustua esimerkiksi alennukseen, joka saadaan laskun maksamisesta nopeasti. Tämän jälkeen lasku lähetetään kiertoon ja laskun palattua kierrosta sen tiliöinnit tarkastetaan ja se laitetaan maksuun.

Talousjohtaja on V10:n kanssa tekemisissä jonkun verran, mutta lyhyen kokemuksen takia hänen kommenttinsa järjestelmästä pohjautuvat enemmän muihin vertaisjärjestelmiin. Hänen mielestään V10 ei ole tehty kirjanpitoa varten. Pääominaisuuksina talousjohtaja näkee tilausten käsittelyn, laskutuksen ja tuotannon ohjauksen. V10 toimii talousosastolle varastopaikkana, jossa kaikki tieto varastoidaan. Tällöin sieltä haetaan tieto muihin järjestelmiin tai muille sidosryhmille.

Talousjohtajan mukaan ongelmana toiminnanohjausjärjestelmissä on, että tiedon syödessä tapahtuu virheitä. Tämä on seurausta yleensä siitä, että käyttäjä saa itse vapaasti syöttää tiedon. Taloushallintoon tulee esimerkiksi viestejä projekteilta, ettei jokin kulu kuulu heille, ja kulu pitää siirtää muualle. Tällöin tietojen analysoinnissa tulee olla kriittinen tiedon oikeellisuutta kohtaan.

Hyvä puoli järjestelmässä on, että kaikki tieto löytyy samasta paikasta ja on helpompi toteuttaa yhden syötön periaate. V10 on myös melko nopea käyttää, mutta laajojen raporttien tekeminen on erittäin hidasta. Raporttien teon nopeuttamisella säästäisi useita tunteja viikossa.

Talousjohtajan mukaan yrityksessä vallitsee ikaikainen konflikti hankinta- ja talousosastojen välillä siitä, että kenen tehtävä on laittaa laskun tiedot oikein. Sähköisessä laskun tarkistuksessa ostajan tulisi kertoa kulun taustat järjestelmän kautta syöttämällä oikea tili ja työnnumero, jotta talousosastolla osataan myöhemmin tarkastaa tehdyt tiliöinnit. Pahin skenaario laskun väärälle tiliöinnille on, että kulut kertyvät väärille työnumeroille ja se vaikuttaa tuleviin kaappoihin. Tällöin vahingossa myydään jotain liian halvalla, jolloin tehdäänkin tappiota tai liian kalliilla. Tilaus menetetään, kun luullaan kustannusten olevan todellisuutta korkeammat. Prosessi pitäisi luoda niin helpoksi, ettei siinä ole mitään epäselvää tai virheen mahdollisuutta. Ongelman syynä on projektiliiketoiminnan erityistarpeet eli jokaiselle projektin vaiheelle syntyneet kustannukset pitää pystyä erottelemaan tarkasti myöhempää tarkastelua varten.

Talousjohtajan haastattelussa nousi esille toiminnanohjausjärjestelmän korvaaminen jokaisen osaston omilla järjestelmillä. Tällöin jokainen osasto saisi omalle osastolleen räätälöidyn järjestelmäratkaisun, joka integroitaisiin muihin järjestelmiin ja tietokantoihin. Talousjohtajan mukaan yksittäisten järjestelmien käyttö olisi suotavaa, sillä teknologia antaa jo tuen eri järjestelmien integrointiin.

”2010-luvun järjestelmä on ehdottomasti yksittäisiä integroituja järjestelmiä. Se on nykypäivää.” - Talousjohtaja

Myös kehitysjohtaja ajattelee samoin, mutta ei näe teknologian olevan vielä valmis näin suureen muutokseen. Hänen mukaansa toiminnanohjausjärjestelmän käyttö toimii eri osastoilla kömpelösti verrattuna jokaiselle osastolle tehtyihin omiin järjestelmiin, mutta toiminnanohjausjärjestelmästä löytyy kerralla jokaisen osaston tiedot, joita pystytään käyttämään nopeammin ja paremmin hyväksi. Tulevaisuudessa ohjelmistorobotiikka, keinoäly ja oppivat neuroverkot kuitenkin vievät kehityksen kohti yksittäisiä järjestelmiä ja mahdollistavat järjestelmien välisen nopean vuorovaikutuksen.

4.3 Ongelmat toiminnanohjausjärjestelmän käytössä

Haastatteluiden ja havainnoinnin aikana esiin tulleet ongelmat on esitetty taulukossa 10. Taulukkoon on koottu sekä talousosaston, hankintaosaston että johtajien ongelmat yhteen. Ongelmat on jaettu kriittisiin ja ei kriittisiin ongelmiin sen mukaan, onko yksi vai useampi henkilö nostanut ongelman esille ja voidaanko asialle tehdä helposti jotain. Tällöin ongelma, joka on tullut vastaan monella eri käyttäjällä ja joka nähdään helposti korjattavaksi, on kriittisin.

Ongelmat voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: järjestelmän teknisiin ongelmiin, järjestelmän toiminnallisiin ongelmiin ja käyttäjän ongelmiin. Tekniset ongelmat liittyvät järjestelmän tekniseen rakenteeseen ja infrastruktuuriin. Toiminnalliset ongelmat liittyvät järjestelmän toimintoihin ja niiden logiikkaan. Niiden ratkaisemiseksi järjestelmää tulee muuttaa. Käyttäjän ongelmat ovat ongelmia, joihin voidaan vaikuttaa käyttäjiä kouluttamalla.

Taulukko 10. Järjestelmäkäytön ongelmat

	Tekniset ongelmat	Toiminnalliset ongelmat	Käyttäjän ongelmat
Kriittiset	<p>Järjestelmä kaatuu useaan kertaan päivittäin jopa 25% työajasta menee välillä V10:n jumituksiin</p> <p>Pikanäppäimien toimimattomuus ärsyttää</p>	<p>Turhia klikkauksia laskun syötössä</p> <p>Riski laittaa lasku vahingossa maksu- toon</p> <p>Tarvepäivämäärää ei ole linkitetty toimi- tuspäivämäärään</p> <p>Toimitusosoite pitää syöttää kahdesti</p> <p>Saapumisessa ei anna automaattisesti sitä PO:ta, mikä on auki</p> <p>Projektikustannuslaskuksessa pitää ensin poistaa tietoja hakukentistä ennen omaa hakua</p> <p>Laskuntarkastus on muuttunut taiteeksi Saapumisen jälkeen tilausta ei voi enää muuttaa</p>	<p>Laskun kierto on myöhässä</p> <p>Ei tiedetä, onko tilauksella enem- män työtä vai materiaalia</p> <p>Tilausnumerokentän jäädessä tyhjäksi laskuntarkastuksessa, muut välilehdet eivät toimi halu- tulla tavalla</p> <p>Hakukentät eivät muista edellisiä hakuja</p> <p>Toimituksia ei voi seurata</p> <p>Ostajalla vastuu tavarän saavutta- misesta, vaikka hänellä ei ole tar- kinta tietoa tavarän tilasta</p> <p>Tavarän vastaanotossa puutteita V10:n toiminnoista moni on tun- tematon käyttäjälle</p> <p>Järjestelmätoimittajalta ei saada riittävästi tukea</p> <p>Ostajan sairastuessa kukaan ei tiedä toimitusten tilanteesta mi- tään</p> <p>Koulutus on huonoa</p>
Ei kriittiset	<p>Tiliöinnissä näyttää pu- naista, vaikka kaikki on hy- vin. Lopulta häviää itsestään</p> <p>Raporttien tulostus kestää kauan</p> <p>Laskuntarkastuksessa li- säikkunat haittana – jos pie- nennät, niin aukeaa vasta toisella klikkauksella</p>	<p>Järjestelmästä ei näe, onko hyväksyntä- jonossa seuraava avannut laskun</p> <p>Ostot -projektille raportti on ulkoasultaan huono</p> <p>Väärän ostolaskun korjaaminen on vai- valloista</p> <p>Laskuntarkastuksen omassa hyväksyntä- jonossa ei näy PO-numeroa</p> <p>Jotkin haut onnistuvat vajaalla hakusa- nalla, toiset eivät</p> <p>Raportit vaikealukuisia</p> <p>Maksupostit eivät hälytä, vaikka ne eivät täsmää kokonaissummaan</p> <p>Maksupostit jaetaan riveille tasan, vaikka valmistuminen tapahtuu eri järjestyk- sessä</p> <p>Hyväksyntäjonon maksuestonäppäin vai- kuttaa turhalta</p> <p>Osaluettelon käsittely on vaikeaa</p> <p>Selauksissa hankalaa etsiä aina tietyltä väliltä, vaikka haetaan vain yhtä</p> <p>Yritystiedoissa ei ole sähköpostia</p> <p>Ostolasku pomppaa aina silmille</p> <p>Ostotilauksen esikatselu on epäkäytän- nöllinen</p> <p>Proforma-laskujen ja V10:n yhteensopi- mattomuus</p> <p>Maksupostit häviävät, kun tilausta muok- kaa</p> <p>Toimituspäivä -tilausrivillä turhia ilmoi- tuksia, kun unohtaa laittaa esimerkiksi toimituspäivämäärän</p>	<p>Laskun sisäänlaitto hiljaisen tie- don varassa</p> <p>Taloudella ei hajua tilauksen yk- sityiskohdista</p> <p>Tilausvahvistuksen jälkeen toi- mituspäivämäärää ei muuteta</p> <p>Ei listaa, joka selittäisi projekti- koodeja tarkemmin</p> <p>Dokumentteja on vaikea käyttää</p> <p>Selausten rajaukset eivät pysy voimassa nuolinäppäimillä liikut- taessa</p>

Järjestelmän toimintoihin liittyviä ongelmia havaittiin selvästi eniten ja itse järjestelmän teknisiä ongelmia vähiten. Käyttäjiin liittyviä ongelmia tunnistettiin myös jonkun verran. Nämä ovat kuitenkin ongelmia, joihin voidaan vaikuttaa nopeasti käyttäjiä kouluttamalla.

Seuraavaksi käydään läpi Urus et al. (2011) tiimalasimalliin liittyvät tulokset. V10 toiminnanohjausjärjestelmän ominaisuuksia ja järjestelmän käyttöä arvioitiin kahdenkeskissä haastatteluissa asteikolla yhdestä kymmeneen, jossa yksi tarkoitti ominaisuuden epäonnistumista ja kymmenen ominaisuuden onnistumista. Tulokset on jaettu neljään eri kategoriaan, jotka ovat datan laatu, infrastruktuuri, käyttöliittymä ja järjestelmän laatu. Tulokset kerättiin kuudelta ostajalta, kahdelta talousosaston työntekijältä, talousjohtajalta, hankintajohtajalta sekä kehitysjohtajalta, joka toimi myös järjestelmän pääkäyttäjänä. Vastaukset on jaoteltu hankintaosaston vastauksiin, talousosaston vastauksiin ja muihin.

Datan laatu

Datan laatu jaettiin kahteen eri alakohtaan, jotka ovat tiedon tarkkuus ja tiedon oikea-aikaisuus. Tiedon tarkkuudella tarkoitetaan järjestelmän tietojen paikkansapitävyyttä ja sitä, että data on virheetöntä. Tiedon oikea-aikaisuudella tarkoitetaan järjestelmän tietojen ajantasaisuutta ja sitä, että kaikki siihen asti kertynyt tieto, joka kuuluisi löytyä järjestelmästä, löytyy järjestelmästä eikä sitä tarvitse etsiä muualta. Haastateltavilta kysyttiin, onko tieto tarkkaa ja oikea-aikaista.

Tiedon tarkkuudelle annettiin keskiarvoiseksi arvosanaksi 7,2. Alhaisin annettu arvosana oli viisi ja korkein yhdeksän.

Taulukko 11. Tiedon tarkkuuden arviointi

	Hankinta							Talous			Muu	Ka	σ
Tarkkuus	7	8	9	6	5	5	9	6	7	9	8	7,18	1,51

Kommentteja:

"Jos ajatellaan rahallista puolta niin kyllä. Kyl mä sanoisin et se pitää paikkaansa."

"On niin monenlaista. Esim aikaisemmat ostotilaukset.. Niin onhan se hinta mikä siellä on, niin se pitää täysin paikkaansa. Ja sit projektien budjetit, niin onhan se data oikein. -- ...mutta esim tää toimituksen seuranta mistä puhuttiin, niin semmosissa toiminnoissa taas työ kärsii."

"Ai onko tieto luotettavaa...? Ei, kyl se pitää aina chekata"

”No aika epävarmaa, kun.. tai siinä mielessä kun mä teen jonkun tilauksen ja käyn kattoo sieltä, niin siellä voi olla perus kirjotusvirhe tai ei tiedetty viel siinä vaiheessa kun on tehty sitä tilausta vaikka esim se toimituspäivämäärä, joku on vaan heittänyt sinne jonkun ja sit ei oo muistanu käydä muokkaa sitä jälkeenpäin.”

”Kyllähän siellä niitä (virheitä) on ja niitä korjaillaan talousosaston puolesta kohtuu useasti.”

”Data on meillä tarkkaa, koska siihen kiinnitetään niin paljon huomiota. --- Se käy niin monen silmän läpi, että me saadaan niitä ongelmia kiinni.”

Tiedon oikea-aikaisuudelle annettiin keskiarvoiseksi arvosanaksi 7,1. Alhaisin annettu arvosana oli kolme ja korkein kymmenen.

Taulukko 12. Tiedon oikea-aikaisuuden arviointi

	Hankinta							Talous			Muu	Ka	σ
Oikea-aikaisuus	8	6	7	3	8	6	8	8	10	5	9	7,09	1,87

Kommentteja:

”Esimerkiksi palkkatiedot sinne tulee viiveellä, kun palkat maksetaan meillä toimihenkilöille kerran kuukaudessa”

”No on siellä sellasta päivitettävää kyllä. Mut ehkä se on enempi näiden toimittajien puolella tai toimittajien takana. Mut kyl mä nyt sillä tavalla siihen uskon... Ja se on sillä tavalla historiikki. Mut ehkä toi nyt on näistä käyttäjistä kiinni. Et eihän tää kone tänne mitään itse keksi.”

”Jos miettii esimerkiksi yritysten yhteyshenkilöiden tiedot ja tän tyyppiset, niin ne ei oikein tahdo päivittyä sinne.”

”...jos on jotkut vaan suullisesti jotain sopinut..”

”Meillä on se niinku reaaliaikainen kustannus on aika hyvin, se on todella hyvin. Elikkä ne kulut mitkä meillä on tullu tähän asti. --- Mut se tulevaisuus. Meillä pitäis olla enemmän tilauksista, tilauksien vastaanotoista, meillä pitäis olla paremmin laskutuksesta, töiden valmistumisesta.. siis tulevaisuustieto on meillä erittäin huono. Et siinä on todella paljon parannettavaa.”

Järjestelmän infrastruktuuri

Järjestelmän infrastruktuurilla tarkoitetaan järjestelmän pyörittämiseen tarvittavia työkaluja kuten palvelinserveriä, tietokoneita ja nettiyhteyksiä. Näiden aiheuttamia ongelmia voivat olla muun muassa yllättävät järjestelmän kaatumiset ja järjestelmän hitaus. Haastateltavilta kysyttiin, toimiiko järjestelmän infrastruktuuri hyvin.

Järjestelmän infrastruktuurille annettiin arvosanaksi keskimäärin 5,7. Alhaisin annettu arvosana oli yksi ja korkein yhdeksän.

Taulukko 13. Järjestelmän infrastruktuurin arviointi

	Hankinta							Talous			Muu	Ka	σ
Infra	7	9	8	1	2	7	7	8	3	4	7	5,73	2,69

Kommentteja:

”Tää on kyllä tähän asti toiminut hyvin. Viime aikoina ollut tämmöstä kummaa takkuamista.”

”Mä sanoisin, et rauta on huonoa, sen takia koska se raporttien pyörittäminen kestää niin paljon.”

”Toimii pääsääntöisesti, mutta on yllättäviä hitauksia ja yllättäviä ongelmia.”

”Tästä seuraava steppi alaspäin on, että se ei lähde ollenkaan käyntiin. Siis mun näkemys on se, että se ei toimi. Et jos tossa vaikka tunnin verran paukuttaa laskuja eteenpäin, niin kyl se keskimäärin kerran tai kaks menee ”not responding” -tilaan ja joutuu käynnistää uudestaan, tai muuta vastaavaa.

Järjestelmän käyttöliittymä

Hyvällä käyttöliittymällä tarkoitetaan intuitiivista ja käyttäjäystävällistä järjestelmänäkymää ja toiminnallisuuksia. Haastateltavia pyydettiin vastamaan, onko järjestelmän käyttöliittymä hyvä.

Järjestelmän käyttöliittymälle annettiin keskimääräiseksi arvosanaksi 5,5. Alhaisin annettu arvosana oli kaksi ja korkein seitsemän.

Taulukko 14. Järjestelmän käyttöliittymän arviointi

	Hankinta							Talous			Muu	Ka	σ
Käyttöliittymä	5	6	6	3	5	7	7	2	6	6	7	5,45	1,55

Kommentteja:

”Se vois olla kyllä aika paljon parempikin.. --- no oonhan mä nähny kaikenlaisia muita-kin, niin onhan tää nyt huomattavasti selvempi tai helppokäyttöisempi kuin joku MARS (telakan käyttämä toiminnanohjausjärjestelmä) esimerkiks. Mut sit kun täällä on näitä saman alaisia näkymiä, niin pitää muistaa, että itseasiassa mä en tarvii tota, et mä pääsen tähän samaan tuolta ja tuolta ja tuolta.”

”Joo, eihän se ihan kelvoton ole. Onhan se parantunut ihan järjettömästi siihen, mitä se oli vielä muutama vuosi sitten.”

”...semmonen tietynlainen sekavuus, että samoja asioita voi tehdä monesta paikkaa ja onhan tän härvelin visuaalinen olomuoto semmonen, että ei oo kovin käyttäjäystävällisen näköinen. Ja se, että klikkauksia ihan hirveesti joutuu tehdä jokaisen toiminnon kautta. Ja vähän väliä tulee joku errori, ettei onnistu. Siks varmaan jokainen, joka on tätä käyttänyt, niin on löytänyt oman kultaisen keskitien, et pääsis kaikista vähimmillä ongelmilla eteenpäin, vaikka se oliskin joku oikaisu sit jossain kohtaa.”

”Onhan se nyt selkee ja informatiivinen sillai, mutta nojoo. Ei se ehkä niin huono oo.”

Järjestelmän laatu

Järjestelmä on hyvälaatuinen, kun järjestelmästä löytyy kaikki käyttäjän tarvitsemat toiminnot ja järjestelmän ohjelmakoodi on virheetön, eli sieltä ei löydy bugeja. Haastateltavia pyydettiin vastaamaan, onko järjestelmän laatu hyvä.

Järjestelmän laadulle annettiin keskimääräiseksi arvosanaksi 6,3. Alhaisin annettu arvosana oli kolme ja korkein kahdeksan.

Taulukko 15. Järjestelmän laadun arviointi

	Hankinta							Talous			Muu	Ka	σ
Järjestelmän laatu	6	3	6	5	6	7	8	6	7	7	8	6,27	1,30

Kommentteja:

”...on siellä jotain pikku bugeja.”

”Sais olla ne selittämättömät bugit sieltä pois.”

”Bugeja siellä on vähän. Onhan niitä, mutta vähän. Ja sit se tota... Se, että siellä on se tieto ja, että se käyttäjä löytää sen tiedon, niin se on vähän haasteellisempi kuvio.”

”Siellä ei oo kaikkia tarvitsemia toimintoja, sieltä ei saada kaikkia tarvitsemia raportteja ulos, siellä on yllättäviä virheitä, mitkä estää meidän toiminnan missä vaaditaan käyttö-tukea CGI:ltä.”

”Esimerkiks laskun tulostus sähköpostille, niin sen kanssa ollaan.. Pitkään mulla toimi ja sit se lakkas toimimasta sen kohdalla, kun tehtiin uudelleen tunnistauminen Microsoft officeen. --- Mentiin sinne (etätyöpöydälle), kirjauduttiin uudelleen ja se lähti toimi-maan. Mut sen jälkeen se on taas takkuillu. Että se ei anna tulostaa ostotilausta suoraan sähköposti-ikkunaan. Et monesti se paranee sillä, kun sen käynnistää uudelleen. Et joku koodausjuttu siinä sit on, kun se ei toimi niin kuin pitäis.”

”Ei varmaan äärimmäisiä ongelmia, mutta kyl mä huomaan, että siellä niitä on.”

Yksittäisistä tuloksista muodostettiin taulukon 16 mukainen yhteenvetotaulukko, johon on laskettu arvosanojen keskiarvo aina kulloinkin kyseiselle ryhmälle. Ryhmässä korkein arvosana on merkitty vihreällä ja alin punaisella. Hankinta tarkoittaa hankintaosaston työntekijöitä ja hankintajohtajaa. Talous tarkoittaa talousosaston työntekijöitä ja talous-johtajaa. Kokeneet tarkoittavat järjestelmän käyttäjiä, joilla on yli kahden vuoden koke-mus järjestelmän käytöstä. Uudet tarkoittavat järjestelmän käyttäjiä, joilla on alle kahden vuoden kokemus järjestelmän käytöstä. Pääkäyttäjällä tarkoitetaan järjestelmän pääkäyt-täjää.

Taulukko 16. Yhteenvetotaulukko tiimalasimallin tuloksista

	Hankinta	Talous	Kokeneet	Uudet	Pääkäyttävä	Johto	Työntekijät
Tiedon tarkkuus	7,00	7,33	7,86	6,00	8,00	8,67	6,63
Tiedon oikea-aikaisuus	6,57	7,67	7,86	5,75	9,00	7,33	7,00
Infrastrukturi	5,86	5,00	6,29	4,75	7,00	6,00	5,63
Käyttöliittymä	5,57	4,67	5,57	5,25	7,00	6,67	5,00
Järjestelmän laatu	5,86	6,67	6,86	5,25	8,00	7,67	5,75

Taulukon tuloksista voidaan vetää johtopäätöksiä eri ryhmien toiminnanohjausjärjestel-män käytön ongelmista. Pienen otoskoon takia näitä tuloksia ei voida yleistää, mutta on mielenkiintoista huomata, kuinka uudet ja kokeneemmat järjestelmän käyttäjät arvioivat eri osa-alueiden ongelmia. Kokeneet järjestelmän käyttäjät eivät näytä kokevan näiden tulosten valossa niin paljon ongelmia järjestelmän käytössä kuin uudet järjestelmän käyt-täjät.

5. TULOSTEN TARKASTELU

Tässä kappaleessa heijastetaan oman tutkimuksen tuloksia aiemman kirjallisuuden tuloksiin ja pyritään näin vastaamaan tutkimuskysymyksiin, jotka ovat:

TK 1 Miten yritykset käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää projektiliiketoiminnassa?

- Mitä toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan? Miksi sitä käytetään?
- Miten kohdeyritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmää hankinta- ja talousosastoilla?

TK 2 Miten yritys voi tehostaa toiminnanohjausjärjestelmänsä käyttöä?

- Mitä kehitystarpeita havaitaan?
- Miten muutokset viedään käytäntöön?

Luvussa 5.1 vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen ja siihen liittyviin alakysymyksiin. Luvuissa 5.2 ja 5.3 vastataan toiseen tutkimuskysymykseen ja siihen liittyviin alakysymyksiin. Luku 5.2 käsittelee toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmia sekä käytön tehostamista, ja luku 5.3 esittelee ehdotetut toimenpiteet ja muutosten toimeenpanon.

5.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö projektiliiketoiminnassa

Tässä luvussa vastataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: *Miten yritykset käyttävät toiminnanohjausjärjestelmää projektiliiketoiminnassa?* Siihen liittyviä alakysymyksiä olivat: *Mitä toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan ja miksi sitä käytetään?* sekä *Miten kohdeyritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmää hankinta- ja talousosastoilla?* Aloitetaan vastaamalla ensin alakysymyksiin.

Alun perin toiminnanohjausjärjestelmä on kehitetty kokoamaan yrityksen tieto yhteen paikkaan, josta sitä voidaan käyttää tehokkaasti hyväksi operatiivisessa toiminnassa sekä päätöksenteossa (Klaus et al. 2000; Soliman et al. 2001; Seethamraju & Krishna Sundar 2013). Järjestelmä on myös alkujaan valmistettu suurten yritysorganisaatioiden tarpeisiin (Davenport 1998). Taulukosta 1 havaitaan, että kirjallisuuden mukaan toiminnanohjausjärjestelmä otetaan yleensä käyttöön, jotta yrityksen kasvu saataisiin hallintaan. Muita syitä ovat teknologisten ja operatiivisten ongelmien ratkaiseminen, pienempien operatiiv-

visten kustannusten saavuttaminen ja asiakaspalvelun parantaminen. Yksityiskohtaisempia syitä ovat tehokkaan jakelujärjestelmän toteuttaminen ja valuutan muutos. Chand et al. (2005) sekä Botta-Genoulaz & Millet (2005) artikkeleissa esitettiin järjestelmän käytölle kolme eri tasoa, jotka ovat operatiivinen, taktinen ja strateginen taso. Näihin tasoihin liittyy Chand et al. (2005) mukaan ensimmäisenä automatisointi, sitten tiedottaminen ja viimeisenä muuntautuminen.

Luvun 3.1 lähtötilanteesta havaitaan, että yllä mainituista tavoitteista kaksi korostuvat kohdeyrityksen vuonna 2008 määrittelemissä tavoitteissa toiminnanohjausjärjestelmän käytölle. Nämä tavoitteet ovat liiketoiminnan sekä asiakas- ja tietomäärien kasvun hallinta sekä kustannusten alentaminen toimintaprosesseja tehostamalla. Kohdeyrityksen vuoden 2008 tavoitteista yksi siis liittyy vahvasti liiketoiminnan kasvun tukemiseen ja suuri osa muista tavoitteista keskittyy operatiivisten kustannusten alentamiseen ja resursien tehokkaampaan käyttöön. Näihin tavoitteisiin sisältyy yksityiskohtaisempia automatisoinnin alatavoitteita, kuten tietojen käsittelyn siirtäminen exceleistä tietojärjestelmiin, manuaalisen työn vähentäminen ja tiedon syöttäminen vain kerran. Havaitaan, että kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytön tavoitteeksi ei ole kuitenkaan valittu kolmatta kirjallisuudessa yleistä tavoitetta, joka on asiakaspalvelun parantaminen.

Kirjallisuuskatsauksen ulkopuolinen tavoite, joka löytyy kuitenkin vuoden 2008 toiminnanohjausjärjestelmän käytön tavoitteista, on toiminnan laadun parantaminen. Tavoitteissa ei tarkemmin määritellä, mitä tämä laadun parantaminen tarkoittaa konkreettisesti, mutta silti sitä voidaan pitää kirjallisuudelle tuntemattomana tavoitteena. Tämän tutkimuksen perusteella kirjallisuudessa esiin tulleisiin tavoitteisiin voidaan siis lisätä laadun parantaminen.

Tatari et al. (2008) esittivät artikkelissaan, että projektiliiketoiminnan yritykset ottavat yleensä toiminnanohjausjärjestelmien moduuleista käyttöön vain talouteen liittyvät toiminnot. Tämä pitää kohdeyrityksessä paikkaansa, sillä kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän tärkeimpänä ominaisuutena pidetään ajantasaisten projektikustannusten seuraamista. Kohdeyrityksen tarjouslaskenta perustuu pitkälti aiempiin toteutuneisiin kustannuksiin, ja niiden käsittelyyn toiminnanohjausjärjestelmä antaa paljon apua. Hankintaosaston rooli ajantasaisen taloustiedon ylläpidossa on merkittävä, sillä ostajien vastuulla on merkitä kulut oikeisiin paikkoihin. Jos kulu tulee merkityksi väärään paikkaan, niin tällöin tarjouslaskijoilla on väärää tietoa projektien todellisesta kustannusrakenteesta.

Luvun 4.1.3 perusteella voidaan kuitenkin todeta, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttö kohdeyrityksen hankintaosastolla on yksipuolista ja välillä sekavaa. Ensimmäinen huomio on, että järjestelmässä on erittäin paljon toimintoja, joista kuitenkin käytetään vain pientä osaa. Tähän voi olla syynä kaksi vaihtoehtoa: joko järjestelmän koko potentiaalia ei hyödynnetä, tai sitten järjestelmässä on paljon hyödyttömiä toimintoja. Toinen huomio on, että järjestelmän käyttö riippuu erittäin paljon projektista, jonka parissa ostaja työskentelee. Eri projekteissa on eri tyylit hoitaa hankintoja, ja siksi ostajien keskinäinen

järjestelmäkäyttö eroaa toisistaan. Joku ostajista saattaa käyttää paljonkin jotain sellaista toimintoa, josta toinen ostaja ei ole kuullutkaan. Joku ostajista saattaa myös tietää vastauksen toisen ostajan ongelmaan, mutta jostain syystä vastaus ei kantaudu ongelmallisen ostajan tietoon. Kolmas huomio on, että järjestelmästä löytyy toimintoja, joista huhut kertovat, että ne eivät toimi kunnolla. Tällaisia toimintoja ostajat joko tietoisesti välttävät tai käyttävät, riippuen henkilöstä. Huhuille ei kuitenkaan löytynyt selkeää syytä, joka olisi voitu tarkistaa.

Hankinnan prosessin kuvauksesta (kuvat 12-14) huomataan, että prosessin 21 eri vaiheesta vain neljään liittyy toiminnanohjausjärjestelmän käyttö. Nämä neljä osa-aluetta ovat osaluettelon vienti järjestelmään, hankintarivien käyttö ostojen perustana, ostotilauksen tekeminen järjestelmään ja ostolaskujen tarkastaminen. Kun otetaan huomioon se, että vain yksi ostaja kuudesta käyttää kahta ensimmäiseksi mainittua osa-aluetta, niin päädytään siihen, että oikeastaan vain kahteen hankinnan prosessikuvauksen osa-alueeseen kuuluu toiminnanohjausjärjestelmän käyttö. Tästä seuraava askel alaspäin olisi järjestelmän käytön hylkääminen hankintaosastolla, sillä tilauksen tekeminen ja laskuntarkastus liittyvät tiukasti toisiinsa eivätkä toimi ilman toista. Kohdeyrityksen järjestelmäkäyttö hankinnassa on siis erittäin vajaata verrattuna järjestelmän tarjoamiin mahdollisuuksiin. Järjestelmästä löytyy toiminnot tarjouspyyntöjen lähettämiseen ja tuotannon ostojen ohjaamiseen, mutta niitä ei enää käytetä. Vuosien varrella käytöstä on luovuttu, sillä niiden käyttö on koettu vaikeammaksi kuin tarjouspyyntöjen tekeminen erillisellä lomakkeella ja tuotannon ohjaaminen erillisellä toiminnanohjausjärjestelmällä.

Kun järjestelmä otettiin käyttöön yrityksessä vuonna 2008, niin järjestelmä tuotti ostoehdotuksia aikataulun ja siihen kytketyn osaluettelon perusteella. Järjestelmän kautta pysytettiin myös tekemään valmistuspyyntöjä omaan valmistukseen. Nykyisin järjestelmää käytetään pääosin vain ostotilauksen tekemiseen, vanhojen ostotilausten tarkasteluun, laskuntarkastukseen ja budjetin seurantaan. Budjetti päivittyy tehtyjen ostotilausten ja maksettujen laskujen mukaan. Kuten mainittu, vain yksi ostaja käytti järjestelmää niin kuin alkujaan oli suunniteltu, mutta sekin ilman oman valmistuksen integrointia järjestelmään. Alkujaan oli suunniteltu, että ostajat hoitaisivat myös valmistuksen ostot samalla, mutta nykyisin valmistuksen omat ostajat hoitavat valmistukseen liittyvät ostot, ja vain harvat projektiostajan ostamat materiaalit siirtyvät verstaan raaka-aineiksi.

Luvun 4.2.1 tulosten perusteella talouden osastolla toiminnanohjausjärjestelmä on käytössä hyvin, eikä tutkimuksen perusteella nähdä suuria ongelmia järjestelmän käytössä. Ainoat ongelmat koskevat itse järjestelmän toimintaa ja organisaation työmalleja, eikä niinkään järjestelmän käyttäjiä. Ongelmat ovat tutkimustulosten mukaan peräisin joko järjestelmän toiminnoista tai osastojen välisistä epäselvyyksistä. Järjestelmä vaatii työntekijältä suuren määrän ylimääräisiä klikkauksia, jotka voivat pahimmillaan johtaa vahingossa virheeseen. Osastojen väliset epäselvyydet liittyvät ostolaskulta löytyviin tai ostotilauksen yhteyteen merkittäviin tietoihin. Tuloksissa havaittiin myös, että nykyinen toi-

minnanohjausjärjestelmä V10 palvelee talousosaston tarpeita huonosti ja oma taloushallinnon tietojärjestelmä, integroituna toiminnanohjausjärjestelmään, olisi talousosastolle parempi vaihtoehto.

Talous-, hankinta- ja kehitysjohtajien kommentit järjestelmän käytöstä ovat yhteneväisiä – kaikilla on motivaatio järjestelmän ja sen käytön kehittämiseksi. Tämä on hyvä, sillä johdon tuki on kirjallisuuden mukaan elintärkeää järjestelmän käyttöönotolle ja sen käytölle (Snider et al. 2009; Reitsma & Hilletoft 2018; Schniederjans & Yadav 2013). Johtajien mukaan järjestelmän käyttäjäkoulutukseen tulisi myös panostaa enemmän, mikä on myös kirjallisuuden mukaan järjestelmän parempaan käyttöön johtava tekijä (Ha & Ahn 2014). Koulutuksen tulee kuitenkin olla laadukasta ja käytännönläheistä, jotta sen hyödyt saadaan siirrettyä loppukäyttäjälle (Zhang et al. 2013).

Johtajilla oli myös yhteneväinen mielipide siitä, kuinka jokaisen osaston yksittäiset järjestelmät tulevat olemaan tulevaisuuden tapa hoitaa yrityksen tietojärjestelmät. Tämä tapa sisältää automatiikkaa, tekoälyä ja koneoppimista hyödyntävät järjestelmät, jotka toimivat hyvin yhteen ja ovat käyttäjälleen hyödyllisimpiä. Onhan ennustettu, että tulevaisuuden toiminnanohjausjärjestelmä tulee syntymään yritysten tarpeiden ja teknologian edistymisen kautta (McGaughey & Gunasekaran 2007). Talousjohtajan mukaan tämä uusi tapa hoitaa yrityksen tietojärjestelmät on jo saapunut yrityksiin 2010-luvulla.

Al Marrin (2014) artikkelin mukaisia projektiliiketoiminnan vaikeuksia ovat projektin seurantaan, resurssien hallintaan ja päätöksentekoon liittyvät ongelmat. Tämän tutkimuksen tuloksiin perustuen voidaan sanoa, että kohdeyrityksessä toiminnanohjausjärjestelmä on ollut ratkaisu etenkin projektin seurannan ongelmiin. Järjestelmän avulla ollaan hyvin kartalla projektin valmiusasteesta ja budjetista. Resurssien hallintaan ei järjestelmän käyttö ole antanut ratkaisua, sillä järjestelmän resurssien hallinnan ominaisuudet eivät olleet kohdeyrityksellä käytössä. Päätöksentekoa varten järjestelmä on varmasti antanut apuja, mutta tutkimuksessa ei tullut esille, onko järjestelmästä saatava tieto ollut erityisessä roolissa hankinta- ja talousosaston päätöksenteossa.

Yhteenvetona toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä projektiliiketoiminnassa voidaan sanoa, että järjestelmän käytöstä saatavat hyödyt ovat samanlaiset liiketoiminnan eroista huolimatta. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton tavoitteet liittyvät kustannusten vähentämiseen, päätöksenteon parantamiseen, laadun paranemiseen, kasvun tukemiseen ja asiakaspalvelun parantamiseen. Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttö on linjassa kirjallisuudessa esitettyjen huomioiden kanssa.

5.2 Toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmat ja käytön tehostaminen

Ongelmat, jotka liittyvät toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön, jaettiin tulososiossa kolmeen kategoriaan: järjestelmän teknisiin ongelmiin, järjestelmän toiminnallisiin ongelmiin ja käyttäjän ongelmiin. Ongelmissa korostuivat järjestelmän toimintaan liittyvät ongelmat, mikä viittaa siihen, ettei järjestelmää ole päivitetty käyttäjien tarpeiden muuttuessa. Käyttäjien ongelmat kertovat järjestelmän koulutuksen matalasta tasosta ja järjestelmän tekniset ongelmat johtuvat huonosta yhteistyöstä järjestelmätoimittajan kanssa.

Tiimalasimallin tulokset on yksinkertaistettu taulukkoon 17.

Taulukko 17. Tiimalasimallin tulokset

	<i>Ka</i>	<i>σ</i>
<i>Datan tarkkuus/oikea-aikaisuus</i>	7,18 / 7,09	1,51 / 1,87
<i>Infrastruktuuuri</i>	5,73	2,69
<i>Käyttöliittymä</i>	5,45	1,55
<i>Järjestelmän laatu</i>	6,27	1,30

Tutkimuksessa löytyneet järjestelmän tekniset ongelmat liittyvät Urus et al. (2011) määrittelyyn nojaten järjestelmän laatuun ja osaltaan infrastruktuuriin. Toisaalta järjestelmän toiminnalliset ongelmat liittyvät myös järjestelmän laatuun. Infrastruktuurin ja järjestelmän laadun arvioiden tulisi olla siis jotenkin yhteydessä toisiinsa. Käyttäjien ongelmat liittyvät datan laatuun ja käyttöliittymään. Moni käyttäjän ongelma on ratkaistavissa paremmalla käyttöliittymäsuunnittelulla. Nykyisessä järjestelmänäkymässä on paljon käyttäjille tarpeettomia toimintoja, joten ne harvat tarpeelliset toiminnot häviävät tarpeettomien toimintojen sekamelskaan.

Tiimalasimallin tuloksista voidaan nähdä, että kaikista suurimpana ongelmana nähdään järjestelmän käyttöliittymä. Sitä pidetään sekavana, vaikkakin osan mielestä vielä sekavampiakin käyttöliittymiä löytyy. Joillekin käyttäjille V10 on ensimmäinen toiminnanohjausjärjestelmä, jolloin siirtymä käyttäjäystävällisistä Microsoftin toimistotyökaluohjelmistoista kankeaan toiminnanohjausjärjestelmään on shokeeraava. Toiseksi suurimpana ongelmana nähdään infrastruktuuuri ja sen tuomat ongelmat. Järjestelmän latausajat ovat pitkiä ja välillä ohjelma jumiutuu itsestään ja työ on aloitettava alusta. Onko tämä ongelma syytä vain huonosta infrastruktuurista vai myös järjestelmärakenteesta, on epä-

selvää, sillä tähän liittyvää tietämystä ei ollut saatavilla. Datan laatua ja järjestelmän laatua arvioitiin hieman suopeammin siten, että datan laatu on saanut parhaan arvion. Käyttäjien mielestä järjestelmästä löytyvä tieto on melko tarkkaa ja oikea-aikaista, eikä mitään vakavia puutteita löytynyt. Tietojen syöttöön kiinnitetään huomiota ja siihen pystytään pääosin luottamaan hyvin. Järjestelmän laadussa oli enemmän puutteita ja nämä puutteet liittyivät selittämättömiin bugeihin ja puuttuviin toimintoihin, joita käyttäjät tarvitsisivat.

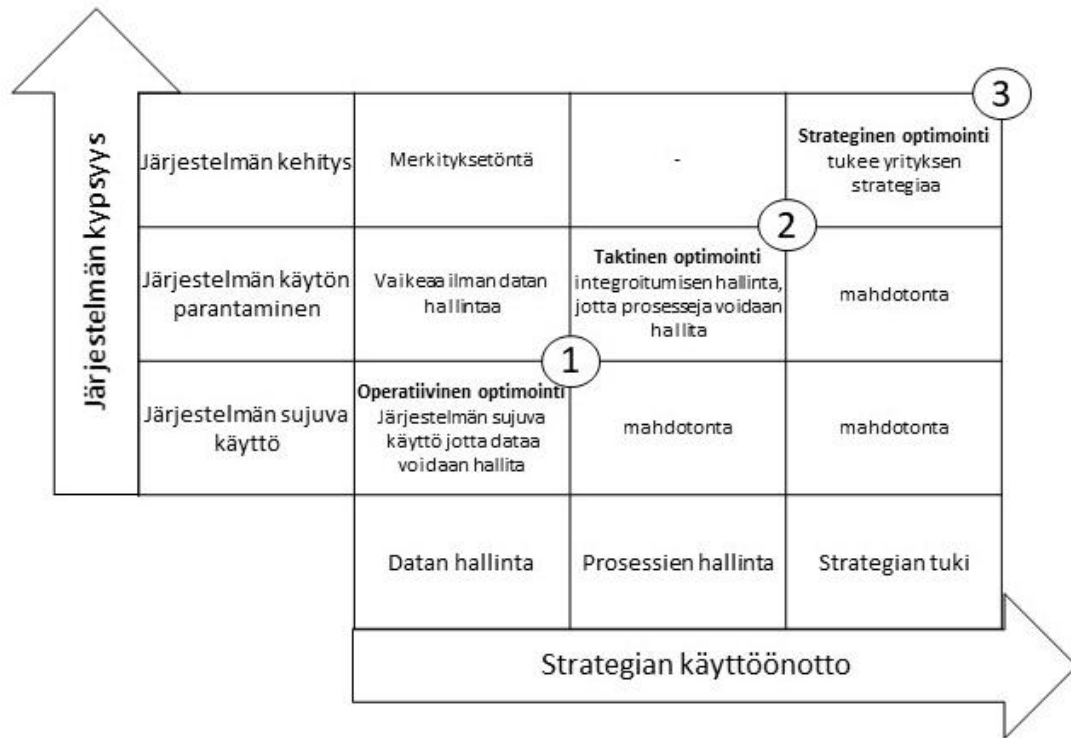
Urus et al. (2011) mukaan kaikista kriittisimmät ongelmat liittyvät datan ja järjestelmän laatuun ja näihin ongelmiin tulisi puuttua välittömästi, sillä ne vaikuttavat järjestelmän muihin prosesseihin ja voivat johtaa järjestelmän matalaan käyttöasteeseen.

Oman empiirisen tutkimuksen tuloksista voidaan huomata, että kohdeyrityksessä järjestelmän käyttöaste on jo matala, sillä järjestelmän toiminnoista on luovuttu yksitellen ajan kuluessa ja käyttäjien tietämys järjestelmän eri osista on heikkoa. Kohdeyrityksen ongelmat datan laadussa ja järjestelmän laadussa ovat siis jo johtaneet seurauksiin, joita voi olla vaikea perua. Jos kuitenkin näihin ongelmiin kiinnitetään nyt huomiota, niin järjestelmästä saatavia hyötyjä voidaan saavuttaa. Käyttäjien ongelmiin puuttumalla voidaan ratkaista datan laadun ongelmia ja järjestelmän toiminnallisiin ongelmiin puuttumalla ratkaistaan järjestelmän laadun ongelmia. Aivan ensimmäisenä pitäisi kuitenkin selvittää, johtuuko huono infrastruktuurin arvosana tietoyhteyksistä tai esimerkiksi palvelimesta, vai järjestelmästä itsestään. Jos ongelma löytyy yhteyksistä tai palvelimesta, niin tällöin siellä tehtävä parannus vaikuttaa kaikkiin käyttäjiin positiivisesti. Jos ongelma on järjestelmässä, niin tällöin tulisi pohtia, onko järjestelmää mahdollista parantaa tai onko se mahdollista vaihtaa toiseen ilman kohtuuttomia kustannuksia.

Bento & Costan (2013) artikkeliin nojaten voidaan todeta, että kohdeyrityksessä järjestelmä on teknisen tason onnistumiseltaan, johon sisältyvät järjestelmän laatu, infrastruktuuri sekä käyttöliittymä, epäonnistuneempi kuin järjestelmän semanttisen tason onnistuminen, johon sisältyy datan laatu. Tehokkuuden tasoon, johon liittyvät käyttäjätyytyväisyys, loppukäyttäjän aikomus käyttöönottoon sekä järjestelmän nettohyödyt yrityksen kannalta, ei voida ottaa numeerisesti kantaa, mutta tuloksista huomaamme, että järjestelmä pystyisi tuottamaan yritykselle enemmän hyötyä esimerkiksi nopeammalla raportoinnilla. Kokonaisuutena järjestelmä on käytössä, mutta ongelmattomaksi sen käyttöä ei voida määritellä.

Järjestelmän käytön ongelmista siirrytään järjestelmän käytön tehostamiseen. Tämän työn kirjallisuuskatsauksessa jo todettiin, että toiminnanohjausjärjestelmän tehostaminen seuraa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton mallia. (Bondoly & Jacobs 2005, s. 175) Tähän malliin kuuluvat järjestelmäkäytön nykytilanteen määrittäminen, nykyisen järjestelmän potentiaalin arviointi ja uuden järjestelmäkäytön uusien tavoitteiden määrittäminen. Seuraavissa kappaleissa käsitellään näistä kahta ensimmäistä eli järjestelmäkäytön nykytilaa ja kuinka nykyinen järjestelmä saataisiin paremmin vastaamaan potentiaaliinsa.

Botta-Genoulaz & Millet (2005) toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamisen viitekehysessä verrattiin järjestelmän kypsyyttä ja järjestelmän käytön tasoa strategian tukena löytääkseen tason, jolla järjestelmän käyttö tällä hetkellä on. Tasoja oli kolme: operatiivisen optimoinnin (1), taktisen optimoinnin (2) ja strategisen optimoinnin (3) tasot. Jokaiselle tasolle esiteltiin merkkejä ongelmista ja niihin liittyviä korjaavia toimenpiteitä. Verrataan nyt kohdeyrityksen ongelmia Botta-Genoulaz & Millet (2005) viitekehykseen. Aloitetaan käsittely operatiivisen optimoinnin tasolta ja siirrytään vaiheittain kohti strategisen optimoinnin tasoa.



Kuva 20. Botta-Genoulaz & Millet (2005) viitekehystä mukaileva malli

Tarkastellaan ensimmäisenä järjestelmän sujuvaa käyttöä. Huomataan, että kohdeyrityksessä on tämän tason ongelmia havaittavissa. Käyttäjät kyllä käyttävät järjestelmää, mutta puhuvat siitä hieman ala-arvoiseen sävyyn. Operatiivinen toiminta on tyydyttävää, mutta esimerkiksi reaktiokyky toimitusajoissa tapahtuviin muutoksiin on hidasta. Käyttäjät luovat osittain myös rinnakkaisia menetelmiä esimerkiksi tarjouspyyntöjen ja osaluettelon tekemiseen, eikä selkeää dokumentaatiota tiedon käsittelyn menetelmistä ole saatavilla. Tällöin voidaan vetää johtopäätös, että järjestelmän sujuvassa käytössä on ongelmia, mikä vaikuttaa myöhempään optimoinnin tasoihin. Tämän tason ongelmiin voidaan vaikuttaa lisäkoulutuksen järjestämisellä, käyttäjien roolin ja velvollisuuksien vahvistamisella ja toteutuksen tasapainotuksella, johon liittyy mittaristo, jolla mitata tavoitteiden saavuttamista.

Miten sitten järjestelmän datan hallinta heijastuu Botta-Genoulaz & Millet (2005) viitekehysessä mainittuihin ongelmiin? Järjestelmästä löytyy väärää teknistä dataa, mutta ei

paljon. Toiminnanohjausjärjestelmän lähettämät vähäiset automaattiset viestit ovat luotettavia, ja käsin tehtyjä muutoksia joudutaan tekemään silloin tällöin erityisesti laskuntarkastuksessa. Voidaan sanoa kuitenkin, että datan hallinta on viitekehyksen mukaan onnistunutta, eikä se vaadi toimenpiteitä.

Järjestelmän sujuvaa käyttöä seuraa järjestelmän käytön parantamisen taso. Tälle tasolle ominaisia ongelmia löytyi kohdeyrityksestä muutamia. Toiminnanohjausjärjestelmän koko potentiaali ei ole käytössä, sillä järjestelmän toiminnallisuuksista on käytössä vain pieni osa. Järjestelmä antaa mahdollisuuden hallita hankinnan prosessia alusta loppuun saakka, mutta tällä hetkellä järjestelmä on käytössä vain tilausten tekemiseen ja ostolas-
kujen tarkastukseen. Järjestelmälle ei ole asetettu selkeitä tavoitteita, joten niihin ei ole luonnollisesti päästy. On tullut selväksi myös se, ettei standardijärjestelmä vastaa kaikkiin tarpeisiin, kuten proforma -laskujen hallintaa. Excel on mukana järjestelmän rinnalla kasvavassa määrin, kun esimerkiksi toimittajien resurssien seuranta on hiljattain aloitettu siellä. Hankinnan menetelmät ovat olleet melko raskaita sellaisena, kuin ne on järjestelmässä suunniteltu, joten niistä on luovuttu. Tästä esimerkkinä osaluettelon käyttö hankinnan perustana. Näihin ongelmiin voidaan vastata määrittämällä suorituskyyvylle ja liiketoiminnalle selkeät mittaristot. Näillä voidaan selkeästi näyttää, onko tavoitteisiin päästy vai ei. Raportoinnin ja automatisoinnin parantaminen sekä järjestelmän käyttämättömien osien käyttöönotto auttaa hyödyntämään koko järjestelmän potentiaalin. Käyttämättömien osien käyttöönotolle pitää kuitenkin olla selkeät perusteet, sillä syystä tai toisesta niiden käytöstä on luovuttu aikaisemmin. Jos nämä syyt ovat perusteltuja, niin tällöin käyttämättömät osat kannattaa jättää ennalleen ja pohtia järjestelmän version vaihtoa tai sen uusimista kokonaan.

Prosessien hallinnan ongelmia, joita kohdeyrityksestä löytyy, on vain kaksi. Käyttäjillä on vaatimuksia roolien uudelleen määrittämisessä, mikä liittyy laskuntarkastukseen. Toinen asia on, ettei järjestelmään sijoitetun pääoman tuottoa ole laskettu tai ainakaan sitä ei ole tuotu selvästi esille. Pääoman tuoton laskuilla pystytään helposti perustelemaan järjestelmän käyttö tietyssä toiminnossa. Toimenpiteitä prosessien hallinnan ongelmiin ovat työtapojen asianmukaisuuden varmistaminen ja osastojen välisen vastuiden vahvistaminen mittareilla ja kommunikaatiolla.

Järjestelmän kehityksen ja strategian tuen tasoon liittyvät muutosajurit jäivät tutkimuksessa vähäisiksi. Järjestelmän tasolla havaittuja muutosajureita on yksi: version päivitys. Toiminnanohjausjärjestelmästä on saatavilla uusi versio, joten toimenpiteeksi jää uuden version käyttöönoton harkitseminen. Strategian tuen tasoon liittyviä muutosajureita ei havaittu, joten toimenpiteet koskien strategista tasoa, ovat turhia.

Tämän työn tulosten ja Botta-Genoulaz & Millet (2005) artikkelin viitekehyksen pohjalta voidaan todeta, että kohdeyritys on saavuttanut viitekehyksen ensimmäisen, operatiivisen optimoinnin tason juuri ja juuri, ja on siirtymässä kohti toista, taktisen optimoinnin tasoa.

Operatiivisen optimoinnin tason ongelmiin tulisi siis vastata lisäkoulutuksen järjestämisellä, käyttäjien roolin ja velvollisuuksien vahvistamisella sekä mittaristolla, jolla mitata tavoitteiden saavuttamista. Taktiselle tasolle pääsyä auttaa määrittämällä suorituskyyvylle ja liiketoiminnalle selkeät mittarit, joihin sisältyy pääoman tuoton mittari, sekä harkitsemalla järjestelmän tällä hetkellä käyttämättömien osien käyttöönottoa. Myös talouden ja hankinnan roolien rajat pitää määritellä yhteisesti ja selvästi.

Työn alussa yhdeksi hypoteesiksi määriteltiin, että tutkimuksessa löydetäisiin järjestelmän osia, jotka eivät sellaisenaan sovi projektiliiketoimintaan. Ainakin yksi tällainen alue tutkimuksessa tunnistettiin ja se on maksupostien käyttö järjestelmässä. Järjestelmän maksupostit on suunniteltu siten, että niiden luomisen jälkeen tilaukseen ei voi enää tehdä muutoksia. Kohdeyrityksen liiketoiminta kuitenkin vaatii usein vielä viimehetken muutoksia tilauksiin, sillä kun puhutaan ainutkertaisista kokonaisuuksista, joita kohdeyrityksen tuotteet ovat, niin tällaisessa ympäristössä muutoksia tulee paljon.

5.3 Toimenpide-ehdotukset

Tässä luvussa käydään läpi diplomityön tuloksiin pohjautuvat tärkeimmät toimenpide-ehdotukset. Nämä ehdotukset jakautuvat neljään eri kategoriaan: järjestelmän muutoksiin, organisaation toiminnan muutoksiin, koulutukseen ja selvityksiin. Toimenpide-ehdotuksia listattiin tutkimuksen aikana useita ja niistä vain kriittisimmät on nostettu esille ja avattu tässä luvussa. Kriittisyyden määrittelyyn on käytetty taulukossa 10 esitettyä mallia.

5.3.1 Muutokset järjestelmään

Tässä kappaleessa käydään järjestelmään tehtävät tärkeimmät muutokset läpi. Muutokset liittyvät järjestelmän automatisointiin, osaluetteloiden käyttöön, pikanäppäimiin ja hakukenttiin. Järjestelmän muutoksilla järjestelmä sovitetaan paremmin työntekijöiden työtapoihin.

Ensimmäinen muutoksen aihe on järjestelmän pakottaminen automaattiseen rajausehtojen tallennukseen hauissa. Toinen vaihtoehto on lisätä ”tallenna rajausehdot” -pikanäppäin hakuvälilehdille, sillä tällä hetkellä näppäin on piilossa asetusten takana. Toinen yleinen muutos on selausten muuttaminen siten, että selaaminen vaatisi vain yhden hakukentän täytön tämänhetkisen kahden täytön sijaan. Kolmantena järjestelmään kaivataan yleistä ”Haku”-toimintoa, jolla voisi etsiä toimintoja järjestelmän sisältä, esimerkiksi hakanalla ”tuloslaskelma”. Kolmas yleinen muutos on tärkeimpien toimintojen siirtäminen suosikkien alle, jolloin näiden toimintojen etsimiseen kuluva aika vähenee.

Suunnittelumoduulin suurin muutos on osaluetteloiden käytön siirtäminen pois kokonaan toiminnanohjausjärjestelmästä. Yli 80% ostajista eivät käytä osaluetteloita, joten selvästi

V10 ei tue ostajien tarpeita riittävästi tältä osin. Tähän liittyen myös tehtäväjonon ja hankintarivien piilottaminen on järkevää, jotta niiden esilläolo ei aiheuta ostajille päänvaivaa. Jos kuitenkin osaluetteloiden käyttäminen V10:ssä on yrityksen strategian mukaista, niin tällöin osaluetteloiden käyttö järjestelmässä on perusteltua ja ostajat tulisi kouluttaa uudelleen sen käyttöön.

Kohdeyrityksen toiminnanohjausjärjestelmään tulisi lisätä kuusi pikanäppäintä lisää. Ensimmäiseksi olisi hyvä lisätä ostotilauksen laskutustilanne. Puolet ostajista käyttivät tätä toimintoa, mutta joutuivat etsimään toiminnon aina ”Siirry” alasvetovalikon kautta. Toiseksi väliaikaisen osoitteen pikanäppäimen lisääminen. Joskus toimitukselle pitää merkitä väliaikainen osoite, ja tällä hetkellä väliaikaisen osoitteen asettaminen on monen klikkauksen takana. Seuraavaksi nopeutetaan muistilapun lisäämistä tilausriveillä lisäämällä pikanäppäin, jolla rivimuistio aukeaa yhdellä klikkauksella. Neljänneksi luodaan ”ostotilauksen esikatselu” -pikanäppäin, joka näyttää ostotilauksen esikatselun nopeasti. Tällä hetkellä esikatselu on vaivalloista. Viimeiseksi tilauksen saapumisen välilehdelle lisätään toimivat ”kuittaa kaikki saapuneeksi” ja ”kuittaa valitut saapuneeksi” -pikanäppäimet. Tarpeellista on myös selvittää ”tilaus valmis” -pikanäppäimen toimivuus, sillä muutoin toimiva näppäin jää käyttämättä, tai näppäimen käyttö johtaa myöhempiin virheisiin.

Toiminnanohjausjärjestelmässä huomattiin ongelmia tietojen linkityksissä. Järjestelmään tulisi lisätä kaksi uutta automaattista tiedon täyttöä. Ensimmäisenä linkitetään tarvepäivämäärä toimituspäivämäärään, sillä nämä kaksi tarkoittavat aina samaa päivää. Jos on yrityksen strategian mukaista käyttää eri päivämäärää tarvepäivälle ja toimituspäivälle, niin tällöin näiden käytöstä tulee pitää erillinen koulutus. Toiseksi tilausrivien toimitusosoite linkitetään ensimmäiseen toimitusosoitteeseen toimitus -välilehdellä. Järjestelmässä oli mahdollista muokata jokaiselle tilausriville oma toimituskohteensa, mutta tätä ei käytetty ja tällainen mahdollisuus tuotti vain ylimääräistä vaivaa tilasta luotaessa.

Toimitusten hallinnassa oli ongelmia, kun järjestelmästä ei löytynyt ajantasaista tietoa toimituksen saapumisesta. Tätä varten järjestelmään on syytä luoda toimittajan lupamalle toimituspäivämäärälle oma kohtansa, josta esimerkiksi projektipäällikkö voi tarkastaa luvatus toimituspäivän yhdellä vilkaisulla.

Laskujen tarkastus tapahtui kohdeyrityksessä välillä erittäin hitaasti. Laskujen tarkastuksen nopeuttamiseksi järjestelmään lisätään toiminto, jolla näkee, onko laskun tarkastusjonossa seuraava avannut laskun. Näin kommunikaatio paranee laskuntarkastusjonon jäsenten välillä ja laskun tarkistamiseen sekä hyväksymiseen ajallaan syntyy hieman lisää sosiaalista painetta. Laskuihin, joiden maksu on vaarassa myöhästyä, olisi hyvä myös lisätä automaattinen sähköpostimuistutus laskun tarkastamisesta. Tällöin laskuntarkastuksesta vastuullinen henkilö ei voi vahingossa unohtaa laskun käsittelyä.

Operatiivisen laskennan puolella hakukentät tulee muuttaa oletusarvoisesti tyhjiksi. Valmiiksi täytetyt hakukentät vain hidastavat hakujen tekemistä, joten hakukenttien tyhjentäminen nopeuttaa taloustietojen löytämistä.

Taloussosaston ostolaskun syötön automaattiset ponnahdusikkunat tulisi estää, sillä ne aiheuttavat ylimääräisiä klikkauksia ja voivat johtaa epähuomiossa jopa laskun maksukieltoon.

5.3.2 Muutokset organisaatioon

Osa ongelmista johtui organisaation työtavoista. Tässä kappaleessa käydään läpi, millaisilla muutoksilla työn tehokkuutta voidaan parantaa.

Ensimmäisenä tavarantoimituksen vastaanottoon tulee suunnitella selkeät työvaiheet, jotta kaikesta vastaanotetusta tavarasta jää jälki järjestelmään tai muuhun yhteisesti sovittuun paikkaan. Tällöin hankintaosasto välttyy suurelta vaivalta, kun heidän ei tarvitse selvittää onko jokin tavara saapunut vai ei, vaan ajantasainen tieto on välittömästi heidän käytössään. Tällöin yrityksellä on myös selkeät todisteet tavaroiden saapumisesta, jos esimerkiksi toimitajan kanssa tulee ongelmia ja tavaraa on hävinnyt matkalla.

Toisena kohtana on loppukäyttäjien mahdollisuus osallistua järjestelmätoimittajien kanssa käytäviin palavereihin. Järjestelmätoimittajaa on myös hyvä vaatia nimeämään suorat kontaktihenkilöt, joihin käyttäjät voivat olla yhteydessä ongelmien ilmentyessä. Tällöin järjestelmätoimittajan ja loppukäyttäjien välille muodostuu syvempi luottamussuhde, kun tiedetään, että apua saadaan tarvittaessa.

Kolmantena, toimittajat tulisi velvoittaa muotoilemaan laskut uudelleen. Laskun muotoilulla on yllättävän suuret vaikutukset laskuntarkastuksen nopeuteen. Laskut tulisi olla muotoillut siten, että automaattinen skannauspalvelu löytää tarvittavat asiat automaattisesti. Laskuille lisättäisiin myös valmiiksi laskun tarkastajan ja hyväksyjän nimet, tilaukseen sisältyvän työn ja materiaalin osuudet loppusummasta sekä tilauksessa mainitulla tavalla (esimerkiksi viikoittain) kootut työtunnit. Yhden työlaskun tarkastusaikaa saataisiin näillä muutoksilla lyhennettyä jopa 20 minuuttia.

Viimeisenä organisaation tulisi tukea järjestelmän käyttöä, jotta yleinen tunnelma organisaatiossa olisi positiivinen järjestelmän käyttöä kohtaan. Rajan & Baral (2015) nostivat organisaation tuen tärkeäksi vaikuttajaksi toiminnanohjausjärjestelmän käytölle. Loppukäyttäjillä tulisi olla aina apua saatavilla myönteisessä ilmapiirissä.

5.3.3 Koulutus

Toiminnan muuttaminen vaatii koulutusta. Koulutus nähtiin erityisenä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön vaikuttavana tekijänä myös Rajan & Baral (2015) tutkimuksessa.

Erityisesti, jos järjestelmään tehdään muutoksia, niin käyttäjien uudelleenkoulutus on tärkeää (Meng & Zhao 2017). Osa edellä mainituista ongelmista saadaan siis ratkaistua järjestelmän käyttökoulutuksella, jossa ostajien eri tavoista toimia pyritään löytämään parhaat.

Ensimmäisenä osaluettelon käytön koulutus siten, että kaikki käyttäjät ymmärtävät täysin, miksi osaluettelo tehdään ja miten sitä käytetään. Joko palataan vanhaan tyyliin käyttää osaluettelo hankintojen perustana tai sitten kehitetään täysin uusi, parempi tapa hoidtaa osaluettelon tekeminen.

Toiseksi käsitellään, miten tilausnumerotiedon täyttäminen ostolaskun otsikkokentässä auttaa ohjelmaa löytämään oikeat saapumiset ja liikkumaan sujuvasti eri välilehtien välillä. Käydään läpi myös, miten ostolaskuselauksen ”käytä selausrajauksena” -valintaruutu toimii.

Kolmantena koulutuksessa käydään läpi kaikki aiemmin mainitut järjestelmään tehdyt muutokset, jotta kaikki käyttäjät saavat saman käsityksen järjestelmän toimintojen toiminnasta. Näin myöhemmässä vaiheessa ostajien välille ei synny ristiriitoja järjestelmän käytöstä.

Koulutuksen viimeiseen vaiheeseen olisi hyvä järjestää hankinta- ja talousosastojen yhteinen koulutustuokio, jossa käydään yhdessä läpi, mitä eri osastot tekevät konkreettisesti ostolaskunkierroksen eri vaiheissa. Myös kirjallisuuden mukaan tällainen toimintatapa olisi suotavaa. Eri osastojen työntekijöiden (hankinta ja talous) tulisi tutustua toisen osaston toiminnanohjausjärjestelmäkäyttöön, jotta organisaation sisäinen tiedon jakaminen ja ymmärrys parantuisivat (Freeze & Schmidt 2015).

5.3.4 Selvitykset

Viimeisenä käsitellään selvityksiä, jotka auttavat yritystä parantamaan järjestelmän käyttöä entisestään, mutta joita ei pystytty tämän tutkimuksen puitteissa selvittämään. Näitä selvityksiä on yhteensä kuusi.

Ensimmäisenä selvitys toiminnanohjausjärjestelmän kaatuilun syistä. On tärkeä tietää, voidaanko järjestelmän hitauteen ja säännölliseen kaatumiseen vaikuttaa, vai onko se järjestelmän ominaisuus.

Toisena järjestelmän nimikkeiden käyttö – diplomityötutkimuksen perusteella nimikkeitä ei tarvita hankinta- tai talousosastoilla muuhun kuin tilauksen tekemiseen. Olisiko nimikkeiden hyvä perustua vain juoksevaan numeroon, vai käyttääkö joku kerättyä nimikedataa päätöksentekoon?

Kolmantena selvitys maksupostien hyödyllisyydestä, sillä tällä hetkellä maksupostien kanssa on paljon ongelmia. Herää kysymys, ovatko maksupostien käytöstä saatavat hyödyt ongelmia suuremmat.

Neljäntenä selvitys hankintaosaston ja talousosaston rajasta, sillä ostolaskuntarkastuksessa on ollut epäselvää, mikä tehtävä kuuluu talousosastolle ja mikä hankintaosastolle. Selkeä päätös ja rajauseri osastojen tehtävistä helpottaa perustelemaan työntekijöille, kuka tekee mitäkin ja miksi.

Viidentenä selvitys siitä, olisiko V10:n uusi versio (Profio 360) hyödyllinen koko yrityksen kannalta. Voi olla, että uusimmasta versiosta löytyy valmiina toiminnot, joita vanhan järjestelmän päivityksillä on tavoiteltu.

Viimeisenä selvitys talous ja hankintaosaston tavoitteista. On hyvä merkitä konkreettisesti ylös, mitkä ovat näiden kahden osaston tavoitteet ja niihin soveltuvat mittarit, jotta kehitys voidaan suunnata oikein ja sitä voidaan seurata. Mittari voi perustua hyötyihin ja kustannuksiin tai esimerkiksi pelkästään taloudellisiin lukuihin. Sijoitetun pääoman tuotto on hyvä taloudellinen mittari, joka on laajasti käytössä toiminnanohjausjärjestelmän investoinnin onnistumisen mittaamisessa.

5.3.5 Muutokseen valmistautuminen

Muutos johtaa usein muutosvastarintaan, joka hidastaa ja joskus jopa estää muutoksen toteuttamisen. Jotta näin ei kävisi, muutosvastarintaa tulee pyrkiä vähentämään. Tässä auttavat aiemmin mainitut Klonek et al. (2014) ja Burnes (2015) artikkeleista löydetty neuvot.

Tällä hetkellä muutoksen johtaminen on edennyt hyvin, sillä tutkimus perustui suurelta osin henkilöstön toiveisiin ja odotuksiin. Tutkimukseen liittyvät osastot ovat siis hyvin tietoisia, että kaivattuja muutoksia saatetaan esittää lähitulevaisuudessa. Hyvin toimivia käytäntöjä myös pyritään olla muuttamatta.

Muutosten avainhenkilöihin tulisi kuitenkin kiinnittää huomiota, jotta muutos siirtyisi organisaatiossa luontevasti eteenpäin. Avainhenkilöiden tulisi olla henkilöitä, joilta muut käyttäjät kysyvät neuvoa, joita muut käyttäjät arvostavat, jotka osaavat käyttää järjestelmää ja joilla on hyvä motivaatio järjestelmän kehitykseen. Tutkimuksen perusteella tällaisia henkilöitä olisivat ostajat 1 ja 4. Heillä molemmilla on hyvä ymmärrys järjestelmän käytöstä sekä hyvä motivaatio järjestelmän kehittämiseen. Ostaja 1 on myös tämän lisäksi ollut pitkään yrityksessä ja siksi muut arvostavat häntä paljon.

Viimeisenä, muutosten tuloksellisuuden varmistamista varten jokaiselle muutoksen osaluokalle pitää kehittää selkeä mittari, jonka arvoja voidaan vertailla ennen muutosten tekoa ja sen jälkeen. Esimerkiksi tiimalasimallin käyttäminen arvioinnin mittarina auttaa

selvittämään, ovatko muutokset vähentäneet eri osa-alueilla havaittuja ongelmia. Käyttäjätyytyväisyyden mittaaminen nyt ja muutosten jälkeen auttaa tunnistamaan myös ovatko muutokset onnistuneet. Botta-Genoulaz & Millet (2005) viitekehyksen mukainen järjestelmän käytön uudelleenarviointi auttaa myös havaitsemaan järjestelmämuutoksista aiheutuneen kehityksen.

Yhteenvedona muutokseen valmistautumisesta: suunnitellulla koulutuksella saadaan käyttäjillä annettua tarvittava osaaminen ja tuki muutosten sisäistämiseen. Erityisesti avainhenkilöiden muutosvalmiuteen tulee kiinnittää huomiota, jotta muutosvastarinta pysyisi mahdollisimman matalana organisaatiossa. Tärkeää on myös muistaa mitata muutosten vaikuttavuutta, jotta tiedetään, ovatko muutokset onnistuneet tavoitteessaan vai ei.

6. PÄÄTELMÄT

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, miten toiminnanohjausjärjestelmää käytetään projektiliiketoiminnan yrityksen hankinta- ja talousosastoilla. Lisäksi tavoitteena oli kirjallisuuden avulla tunnistaa, mitä yritykset yleensä tavoittelevat toiminnanohjausjärjestelmän käytöllä, mitä ongelmia yritykset kohtaavat ja miten toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä voidaan tehostaa.

Kirjallisuuskatsauksessa luotiin kokonaiskuva toiminnanohjausjärjestelmistä ja niiden elinkaaresta sekä projektiliiketoiminnasta. Kirjallisuuskatsauksen ensimmäinen osa keskittyi määrittelemään toiminnanohjausjärjestelmän, projektiliiketoiminnan sekä kohdeyrityksen liiketoimintaan liittyvän muun taustan. Toisessa osassa keskityttiin toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren vaiheisiin, järjestelmän käyttöön liittyviin ongelmiin ja järjestelmän käytön tehostamisen viitekehykseen.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella havaittiin, että toiminnanohjausjärjestelmät on kehitetty kokoamaan yrityksen tieto yhteen paikkaan, josta sitä voidaan käyttää tehokkaasti hyväksi operatiivisessa toiminnassa sekä päätöksenteossa. Järjestelmä oli myös alkujaan valmistettu suurten yritysorganisaatioiden tarpeisiin. Yleisimmät käyttöönoton ajurit olivat yrityksen kasvu, pienemmät operatiiviset kustannukset ja asiakaspalvelun parantaminen.

Kirjallisuuskatsauksen avulla selvitettiin myös yleisimmät toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmat, joita ovat datan laatuun, järjestelmän laatuun, infrastruktuuriin ja käytölliittymään liittyvät ongelmat. Selvitettiin myös, miten järjestelmän käyttöä saadaan tehostettua niin, että järjestelmän käyttö tukisi yrityksen strategiaa mahdollisimman hyvin. Tehostamiseen liittyivät operatiivisen, taktisen ja strategisen optimoinnin tasot, jotka yrityksen tulisi saavuttaa.

Tutkimuksen empiirisessä osassa tehtiin 11 haastattelua, joista kuusi haastattelua koskivat hankintaosaston työntekijöitä ja kaksi talousosaston työntekijöitä. Loput haastattelut olivat molempien osastojen esimiehet ja kehitysjohtaja. Tutkimuksen paino oli hankintaosastolla, sillä koko yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttö kulmineoitui siellä. Tämän tutkimuksen keskiössä olivat järjestelmän käytön nykytila ja siihen liittyvät ongelmat.

Tutkimuksen empiirisen osan perusteella luotiin prosessikaaviot järjestelmän käytölle hankintaosastolla sekä laskuntarkastuksessa. Kaavioista kävi ilmi, että järjestelmä oli käytössä vain harvoissa perustoiminnoissa, joita olivat ostotilauksen luominen, tavaran saapuneeksi kirjaaminen ja laskuntarkastus.

Kohdeyritykselle luotiin toimenpide-ehdotuksia toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamiseksi yhdistämällä tutkimuksen empiirisen osan ja kirjallisuuskatsauksen tulokset toisiinsa. Tärkeimmät kohteet olivat parannuskohteiden tunnistaminen ja niiden yhdistäminen järjestelmäkäytön optimoinnin tasoihin.

6.1 Tavoitteiden saavuttaminen ja tulosten merkitys

Kaiken edellisen perusteella voidaan todeta, että tämä tutkimus on saavuttanut tavoitteensa sekä pää- että alakysymysten osalta. Tutkimus voidaan tällöin todeta onnistuneeksi. Tutkimukseen liittyi kuitenkin rajoitteita, joita käsitellään omassa kappaleessaan.

Tämä tapaustutkimus on tuonut uusia näkemyksiä vallitsevaan kirjallisuuteen esittämällä yksityiskohtaisen selvityksen projektiliiketoimintaan keskittyvän yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä hankinnan ja talouden osastoilla. Erityisesti uutta ja kiinnostavaa tässä tutkimuksessa on tutkimusmenetelmien työntekijäläheinen taso, jolla empiirinen tutkimus toteutettiin. Tutkimuksessa mentiin erittäin syvälle työntekijän henkilökohlaiseen järjestelmäkäyttöön ja sitä kautta saatiin erittäin hyvä kuva toiminnanohjausjärjestelmän yksityiskohtaisesta käytöstä kohdeyrityksessä.

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää apuna eri yritysten toiminnanohjausjärjestelmän käytön vertailussa. Tutkimusmenetelmiä voidaan käyttää vastaavan tutkimuksen toteuttamiseksi muissa tai samanlaisissa liiketoimintaympäristössä.

6.2 Merkitys käytännön liikkeenjohdolle

Käytännön liikkeenjohdolle kiinnostavimmat tulokset liittyvät kirjallisuuskatsauksessa ja tulosten käsittelyssä esitettyihin havaintoihin. Kirjallisuuskatsauksen tärkeimmät löydökset ovat toiminnanohjausjärjestelmän käytön tavoitteet ja hyödyt, joita yleensä toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotosta seuraa. Tulosten käsittelyn tärkeimmät löydökset liittyvät toiminnanohjausjärjestelmän käytön ongelmiin ja tehostamiseen. Seuraavaksi käsitellään suosituksia käytännön liikkeenjohdolle.

Ensimmäisenä nostetaan esille toiminnanohjausjärjestelmän käytön tavoitteiden puuttuminen. Luvussa 2.4. esitettiin kuinka yritykset eivät yleensä seuraa toiminnanohjausjärjestelmän tavoitteiden saavuttamista tai ylipäättään järjestelmän käytön tilaa käyttöönoton jälkeen. Tämä huomio vahvistettiin myös tutkimuksen empiirisessä osassa. Suosituksena käytännön liikkeenjohdolle on siis luoda selkeät ja seurattavat tavoitteet toiminnanohjausjärjestelmän käytölle ja seurata niiden saavuttamista.

Toiseksi, tutkimuksessa huomattiin, että projektiliiketoiminnan yrityksillä on ongelmia usein juuri projektin seurannassa, resurssien hallinnassa ja päätöksenteossa. Tällöin yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytössä tulisi ottaa huomioon nämä ongelmat ja

vastata niihin riittävällä tasolla. Markkinoilla on monia erilaisia järjestelmävaihtoehtoja, joten järjestelmä, joka ei auta ratkaisemaan yrityksen ongelmia, on turha.

Kolmanneksi tutkimuksessa havaittiin, että toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjillä on keskimäärin huono käsitys toiminnanohjausjärjestelmän mahdollisuuksista ja toiminnoista. Moni tutkimuksessa esille tullut ongelma oli ratkaistavissa paremmalla käyttäjäkoulutuksella. Koulutukseen panostaminen läpi toiminnanohjausjärjestelmän elinkaaren on täten suositeltavaa.

Viimeisenä suosituksena käytännön liikkeenjohdolle on osastojen välisen tuntemuksen parantaminen. Sekä kirjallisuuskatsauksessa, että tutkimuksen empiirisessä osassa nousi esille, että yrityksen osastot eivät tunne muiden osastojen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä riittävän hyvin. Tällöin osastot eivät osaa tukea toistensa työtä riittävästi. Tämä on erityisen tärkeää hankinta- ja talousosastojen välillä, sillä heidän työnsä vaikuttaa toisiinsa paljon. Suuri osa kustannuksista, joita talousosasto käsittelee, saa alkunsa hankintaosastolla.

Ennen kaikkea tämä tutkimus on tuottanut tietoa projektiliiketoimintaan keskittyvien yritysten liikkeenjohdolle, mutta tämän työn tuloksia voidaan käyttää apuna myös muiden yritysten järjestelmäkäytön tarkastelussa.

6.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkimukselle voidaan löytää muutamia rajoitteita. Ne liittyvät tutkimusmenetelmään ja tutkimuksen kontekstiin. Tässä luvussa käydään läpi tarkemmin nämä tutkimuksen rajoitteet.

Ensimmäisenä arvioidaan tutkimusmenetelmän asettamia rajoitteita. Saunders et al. (2009) mukaan puolistrukturoitujen haastattelujen ongelmana on tulosten luotettavuus, vääristymä, validiteetti ja yleistettävyyt. Toinen tutkija ei välttämättä saa samoja tuloksia, vaikka hän toistaisi tutkimuksen mahdollisimman tarkasti. (Saunders et al. 2009, s. 326) Tähän vaikutti se, että haastateltavat eivät tunnistanee helposti näyttökuvia, jotka poikkesivat tiedoiltaan heidän projektinsa näyttökuvista. Tutkimustuloksiin vaikuttaa myös tulosten vääristymä, joka liittyy haastattelijan sekä haastateltavan tapaan ilmaista itseään. Kehonkieli tai sanavalinnat saattavat ohjata tilannetta ja keskustelua kohti tiettyjä vastauksia. Haastateltava saattaa myös tahallaan muokata kommenttejaan siten, että hänen toimintansa vaikuttaisi mahdollisimman hyväksyttävältä. (Saunders et al. 2009, ss. 326-327) Tutkimuksen validiteettiin vaikutti rajoitettu pääsy toiminnanohjausjärjestelmän toimintoihin, jolloin kaikkia käyttäjien näkymiä ei voitu käyttää tutkimusmateriaalina. On hyvä myös huomioda, että tapaustutkimuksen tulosten yleistettävyyt ei ole mahdollista, sillä tulokset perustuvat vain yhteen pieneen joukkoon (Saunders et al. 2009, s. 327).

Tutkimuksen kontekstilla on merkitystä tutkimuksen tuloksiin. On syytä huomioda, että tutkimuksen teoriaosiossa käsitelty kirjallisuus koskee pitkälti valmistavaa teollisuutta ja projektiliiketoiminnan yrityksiä oli tutkittu vain vähän. Tällöin kirjallisuudessa mainittuja asioita ei voida yleistää koskemaan kaikkia organisaatioita. Työn empiirinen osa antaa kuitenkin kurkistuksen yhden projektiliiketoiminnan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön.

Tutkimuksen otoskoollla saatiin luotua hyvä käsitys toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä kyseisessä kohdeyrityksessä, mutta tutkimuksen otoskoko on liian pieni, jotta tuloksia voitaisiin yleistää suurempaan joukkoon yrityksiä. Otoksella, johon olisi kuullut useampia organisaatioita, oltaisiin tutkimukselle saatu selvästi parempi validiteetti ja luotavuus.

6.4 Jatkotutkimusalueet

Työn tuloksista, sen rajoitteista ja kirjallisuuskatsauksesta on noussut esiin tähän tutkimukseen liittyviä jatkotutkimusaiheita. Tässä kappaleessa käydään läpi, mitä nämä jatkotutkimusaiheet ovat.

Ensimmäiseksi jatkotutkimuskohteeksi nousee kahden tai useamman saman alan yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käytön vertailu. Tällöin tulokset olisivat yleistettävempiä ja saataisiin selville, vastaako useamman yrityksen järjestelmä käyttö toisiaan, vai onko jokaisessa organisaatiossa aivan omalaisensa tyyli käyttää toiminnanohjausjärjestelmää. Tämän työn tuloksilla ja kirjallisuutta tutkimalla on vaikea vastata tähän kysymykseen, joten se kaipaa selvitystä.

Eri yritysten välisen vertailun lisäksi olisi hyvä tutkia toiminnanohjausjärjestelmän käyttöä muilla osastoilla. Tällainen osasto voisi olla valmistavan projektiliiketoiminnan yrityksen valmistus tai esimerkiksi yrityksen johto. Tässä työssä ei otettu kantaa valmistuksen tai yrityksen johdon järjestelmäkäyttöön, mutta tutkimuksen aikana nämä nousivat kuitenkin esille tärkeinä aiheina, joita olisi syytä tutkia.

Toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamisen tutkimusta seuraa luonnollisesti toiminnanohjausjärjestelmän käytön tehostamisen onnistumisen tutkiminen. Tällöin saataisiin tutkimustuloksia siitä, kuinka hyvin järjestelmän käytön tehostamisen keinot toimivat ja millaisia uusia ongelmia tehostaminen tuo tullessaan.

Viimeisenä jatkotutkimuskohteena on nimikkeiden käyttö projektiliiketoiminnassa, jolloin keskityttäisiin pelkästään eri projektiliiketoiminnan yritysten tapoihin käyttää nimikkeitä liiketoiminnassaan. Tämän tutkimuksen perusteella nimikkeiden käyttö koettiin haastavaksi, joten olisi hyvä tutkia, miten asia on hoidettu eri yrityksissä.

LÄHTEET

- Ahmad, M.M. & Pinedo Cuenca, R. (2013). Critical success factors for ERP implementation in SMEs, Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Vol. 29(3), pp. 104-111.
- Ahola, T., Laitinen, E., Kujala, J. & Wikström, K. (2008). Purchasing strategies and value creation in industrial turnkey projects, International Journal of Project Management, Vol. 26(1), pp. 87-94.
- Al Marri, K. (2014). ERP implementation in the project-based organizations of the construction industry, The Business & Management Review, Vol. 4(4), pp. 13-23.
- Artto, K.A. & Wikström, K. (2005). What is project business? International Journal of Project Management, Vol. 23(5), pp. 343-353.
- Artto, K., Martinsuo, M. & Kujala, J. (2011). Projektiliiketoiminta, 1.-3. ed. WSOY, 416 p.
- Bendoly, E. & Jacobs, F.R. (2005). Strategic ERP extension and use, 1.th ed. Stanford University Press, Stanford, California, 230 p.
- Bento, F. & Costa, C.J. (2013). ERP measure success model; a new perspective , Proceedings of the 2013 International Conference on Information Systems and Design of Communication (ISDOC '13), pp. 16-26.
- Botta-Genoulaz, V., Millet, P.-. & Grabot, B. (2005). A survey on the recent research literature on ERP systems, Computers in Industry, Vol. 56(6), pp. 510-522.
- Botta-Genoulaz, V. & Millet, P. (2005). A classification for better use of ERP systems, Computers in Industry, Vol. 56(6), pp. 573-587.
- Burnes, B. (2015). Understanding Resistance to Change – Building on Coch and French, Journal of Change Management, Vol. 15(2), pp. 92-116.
- Chand, D., Hachey, G., Hunton, J., Owosho, V. & Vasudevan, S. (2005). A balanced scorecard based framework for assessing the strategic impacts of ERP systems, Computers in Industry, Vol. 56(6), pp. 558-572.
- Chang, M., Cheung, W., Cheng, C. & Yeung, J.H.Y. (2008). Understanding ERP system adoption from the user's perspective, International Journal of Production Economics, Vol. 113(2), pp. 928-942.
- Chen, Y. & Tserng, H.P. (2017). An Integrated Methodology for Construction BIM & ERP by Using UML Tool, ISARC. Proceedings of the International Symposium on Automation and Robotics in Construction, IAARC Publications, Waterloo, Canada Waterloo, Waterloo, pp. 1-6.

- Chung, B.Y., Skibniewski Mirosław, J., Lucas, H.C. & Kwak, Y.H. (2008). Analyzing Enterprise Resource Planning System Implementation Success Factors in the Engineering–Construction Industry, *Journal of Computing in Civil Engineering*, Vol. 22(6), pp. 373-382.
- Chung, B., Skibniewski, M.J. & Kwak, Y.H. (2009). Developing ERP Systems Success Model for the Construction Industry, *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 135(3), pp. 207-216.
- Davenport, T. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system, *Harvard Business Review*, Vol. 76(4), pp. 121-131.
- Davies, A., Brady, T. & Hobday, M. (2007). Organizing for solutions: Systems seller vs. systems integrator, *Industrial Marketing Management*, Vol. 36(2), pp. 183-193.
- Deloitte (1999). ERP's second wave: Maximizing the value of ERP-enabled processes. Available: <http://www.ctiforum.com/technology/CRM/wp01/download/erp2w.pdf/>.
- Egginton, B. (1996). Multi-national consortium based projects: improving the process, *International Journal of Project Management*, Vol. 14(3), pp. 169-172.
- Eid, M.I.M. & Abbas, H.I. (2017). User adaptation and ERP benefits: moderation analysis of user experience with ERP, *Kybernetes*, Vol. 46(3), pp. 530-549.
- Elbertsen, L., Benders, J. & Nijssen, E. (2006). ERP use: exclusive or complemented? *Industr Mngmnt & Data Systems*, Vol. 106(6), pp. 811-824.
- Esteves, J. (2009). A benefits realisation road-map framework for ERP usage in small and medium-sized enterprises, *Journal of Ent Info Management*, Vol. 22(1), pp. 25-35.
- Freeze, R.D. & Schmidt, P.J. (2015). To Use or Not to Use-ERP Resistance is the Question: The Roles of Tacit Knowledge and Complexity, *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol. 13(2), pp. 247-272.
- Ha, Y.M. & Ahn, H.J. (2014). Factors affecting the performance of Enterprise Resource Planning (ERP) systems in the post-implementation stage, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 33(10), pp. 1065-1081.
- Haddara, M. & Moen, H. (2017). User resistance in ERP implementations: A literature review, *Procedia Computer Science*, Vol. 121 pp. 859-865.
- Han, J., Lee, S. & Kim, J.K. (2017). A process integrated engineering knowledge acquisition and management model for a project based manufacturing, *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, Vol. 18(2), pp. 175-185.
- Hobday, M. (1998). Product complexity, innovation and industrial organisation, *Research Policy*, Vol. 26 pp. 689-710.
- Hobday, M. (2000). The project-based organisation: an ideal form for managing complex products and systems? *Research Policy*, Vol. 29 pp. 871-893.

- Huang, T. & Yasuda, K. (2016). Reinventing ERP Life Cycle Model: From Go-Live To Withdrawal, *Journal of Enterprise Resource Planning Studies*, Vol. 2016 pp. 1-21.
- Jones, M.C. & Young, R. (2006). ERP Usage in Practice: An Empirical Investigation, *Information Resources Management Journal*, Vol. 19(1), pp. 23-42.
- Klaus, H., Rosemann, M. & Gable, G.G. (2000). What is ERP? *Information Systems Frontiers*, Vol. 2(2), pp. 141-162.
- Klonek, F.E., Lehmann-Willenbrock, N. & Kauffeld, S. (2014). Dynamics of Resistance to Change: A Sequential Analysis of Change Agents in Action, *Journal of Change Management*, Vol. 14(3), pp. 334-360.
- Koskinen, K.U. (2012). Organizational learning in project-based companies: A process thinking approach, *Project Management Journal*, Vol. 43(3), pp. 40-49.
- Kraemmergaard, P. & Schlichter, B.R. (2010). A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade, *Journal of Ent Info Management*, Vol. 23(4), pp. 486-520.
- Liang, H., Saraf, N., Hu, Q. & Xue, Y. (2007). Assimilation of enterprise systems: The effect of institutional pressures and the mediating role of top management, *MIS Quarterly: Management Information Systems*, Vol. 31(1), pp. 59-87.
- Logistiikan maailma. 2018. Tilauksesta suunnittelu, *Logistiikan Maailma*. Available (accessed 16.12.2018): <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/tuotanto/tuotanto-strategia/tilauksen-kohdennuspiste-opp/tilauksesta-suunnittelu-eto/>.
- M. J. Liberatore & B. Pollack-Johnson (2003). Factors influencing the usage and selection of project management software, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 50(2), pp. 164-174.
- Meng, Z. & Zhao, F. (2017). *Change Management of ERP Usage, Development and Multimodality*, Springer International Publishing, Cham, pp. 188-202.
- Morabito, V., Pace, S. & Previtali, P. (2005). ERP Marketing and Italian SMEs, *European Management Journal*, Vol. 23(5), pp. 590-598.
- Mostafavi, A. & Karamouz, M. (2010). Selecting Appropriate Project Delivery System: Fuzzy Approach with Risk Analysis, *Journal of Construction Engineering & Management*, Vol. 136(8), pp. 923-930.
- Nenonen, O. (2012). *Laivanrakennusprojektien hankintojen kustannusrakenteen muodostuminen*, Master of Technology Thesis, Tampere University of Technology.
- Ng, C., Gable, G.G. & Chan, T. (2002). An ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy, *Journal of Systems and Software*, Vol. 64(2), pp. 87-109.

Ng, C. & Wang, E. (2014). An Exploratory study of the Emergent Theory for Enterprise Resource Planning Upgrade Decision, Proceedings of the 25th Australasian Conference on Information Systems, 8th - 10th December, Auckland, New Zealand.

Nicolaou, A.I. (2004). Firm Performance Effects in Relation to the Implementation and Use of Enterprise Resource Planning Systems, *Journal of Information Systems*, Vol. 18(2), pp. 79-105.

Ojala, M. (2016). Purchasing in project business – nothing special or something completely different? 17.6.2016, International Annual European Operations Management Association Conference.

Quiescenti, M., Bruccoleri, M., La Commare, U., Diega, N.L. & Perrone, G. (2006). Business process-oriented design of Enterprise Resource Planning (ERP) systems for small and medium enterprises, *International Journal of Production Research*, Vol. 44(18-19), pp. 3797-3811.

Rajan, C.A. & Baral, R. (2015). Adoption of ERP system: An empirical study of factors influencing the usage of ERP and its impact on end user, *IIMB Management Review*, Vol. 27(2), pp. 105-117.

Ratkevičius, D., Ratkevičius, Č & Skyrius, R. (2012). ERP SELECTION CRITERIA: THEORETICAL AND PRACTICAL VIEWS, *Ekonomika*, Vol. 91(2), pp. 97-116.

Reitsma, E. & Hilletoft, P. (2018). Critical success factors for ERP system implementation: a user perspective, *European Business Review*, Vol. 30(3), pp. 285-310.

Rejlers (2018). Kokonaistoimitukset. Available: https://www.rejlers.fi/Toimialat_ja_palvelut/Teollisuus/SIA/kokonaistoimitukset/.

Robert Jacobs, F. & Weston, F.C. (2007). Enterprise resource planning (ERP)—A brief history, *Journal of Operations Management*, Vol. 25(2), pp. 357-363.

Roque, R. (2010). Optimizing ERP in Your Organization, *Government Finance Review*, Vol. 26(4), pp. 46-50.

Ruivo, P., Johansson, B., Oliveira, T. & Neto, M. (2012). Determinants that influence ERP use and value: cross-country evidence on Scandinavian and Iberian SMEs, *Procedia Technology*, Vol. 5 pp. 354-362.

Ruuska, I., Ahola, T., Martinsuo, M. & Westerholm, T. (2013). Supplier capabilities in large shipbuilding projects, *International Journal of Project Management*, Vol. 31(4), pp. 542-553.

Sandhu, M.A. & Gunasekaran, A. (2004). Business process development in project-based industry: A case study, *Business Process Management Journal*, Vol. 10(6), pp. 673-690.

Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2009). Research methods for business students, 5.th ed. Pearson Education, England.

- Schniederjans, D. & Yadav, S. (2013). Successful ERP implementation: An integrative model, *Business Process Management Journal*, Vol. 19(2), pp. 364-398.
- Scott, J. (1999). The FoxMeyer Drugs' Bankruptcy: Was it a Failure of ERP?, *AMCIS 1999 Proceedings*. 80.
- Seethamraju, R. & Krishna Sundar, D. (2013). Influence of ERP systems on business process agility, *IIMB Management Review*, Vol. 25(3), pp. 137-149.
- Shah, S. & Syed, H. (2016). Procurement Practices in Project Based Manufacturing Environments, *MATEC Web of Conferences CSCC 2016*, Vol. 76.
- Shang, S. & Seddon, P.B. (2000). A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems, *AMCIS 2000 Proceedings*. 39.
- Soliman, F., Clegg, S. & Tantoush, T. (2001). Critical success factors for integration of CAD/CAM systems with ERP systems, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 21(5/6), pp. 609-629.
- Staehr, L. (2010). Understanding the role of managerial agency in achieving business benefits from ERP systems, *Information Systems Journal*, Vol. 20(3), pp. 213-238.
- Statista. (2017). Enterprise resource planning (ERP) software market revenues worldwide from 2015 to 2021 (in million U.S. dollars). Statista, Statista.com, Available: <https://www.statista.com/statistics/605888/worldwide-enterprise-resource-planning-market-forecast/>.
- Stensrud, E. & Myrtveit, I. (2003). Identifying high performance ERP projects, *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 29(5), pp. 398-416.
- Sudhaman, P. & Thangavel, C. (2015). Efficiency analysis of ERP projects—software quality perspective, *International Journal of Project Management*, Vol. 33(4), pp. 961-970.
- Taimer. (2018). Mikä on ERP?, Taimer, Available: <https://taimer.com/fi/blogi/mika-on-erp-kuinka-erp-toimii>.
- Tatari, O., Castro-Lacouture, D. & Skibniewski, M.J. (2008). Performance Evaluation of Construction Enterprise Resource Planning Systems, *Journal of Management in Engineering*, Vol. 24(4), pp. 198-206.
- Tulupov, M.A. (2016). Problem analysis of project management information system construction at iron and steel enterprises of Ukraine, *High technologies business society 2016*. Vol. 2, pp. 79-82.
- Urus, S.T., Molla, A. & Teoh, S.Y. (2011). Living with ERP: A sand clock model of end user problems, *ACIS 2011 Proceedings*. 63.
- Valtion budjetti, Valtiovarainministeriö, Available (accessed 15.2.2019): <https://vm.fi/valtion-budjetti>.

van Marrewijk, A., Clegg, S.R., Pitsis, T.S. & Veenswijk, M. (2008). Managing public–private megaprojects: Paradoxes, complexity, and project design, *International Journal of Project Management*, Vol. 26(6), pp. 591-600.

Xiaozhi, M., Feng, X., Olawumi, T.O., Na, D. & Chan, A.P. (2018). Conceptual Framework and Roadmap Approach for Integrating BIM into Lifecycle Project Management, *Journal of Management in Engineering*, Vol. 34(6), pp. 1-10.

Y. H. Kwak, J. Park, B. Y. Chung & S. Ghosh (2012). Understanding End-Users' Acceptance of Enterprise Resource Planning (ERP) System in Project-Based Sectors, *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 59(2), pp. 266-277.

Yang, L. (2013). Key practices, manufacturing capability and attainment of manufacturing goals: The perspective of project/engineer-to-order manufacturing, *International Journal of Project Management*, Vol. 31(1), pp. 109-125.

Yeganegi, K. & Safaeian, S. (2012). Design of Project Management Information Systems, *International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Istanbul, Turkey, July 3-6, 2012, 2012 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Istanbul, Turkey.*

Zhang, S., Gao, P. & Ge, Z. (2013). Factors impacting end-users' usage of ERP in China, *Kybernetes*, Vol. 42(7), pp. 1029-1043.

LIITE A: HAASTATTELURUNKO

Alla olevaa hankintaosaston haastattelurunkoa käytettiin haastatteluiden pohjana. Runkoa muutettiin hieman aina kulloinkin kyseessä olevan haastateltavan mukaan.

- Selvitetään työntekijälle, miksi tämä haastattelu tehdään
 - Diplomityö toiminnanohjausjärjestelmän-käytöstä: Miksi Erp käytetään? Missä toiminnoissa ERP-järjestelmästä on hyötyä ja missä ei?
 - Kuka minä olen?
- Käydään läpi työntekijän tausta:
 - Työnkuva nyt
 - Aikaisempi kokemus
 - Kauan ollut firmassa?
 - Kauan käyttänyt V10?
 - Onko käyttänyt muita ERP-järjestelmiä?
 - Mitä ja kuinka kauan?
- Hankinnan prosessi: mitä kuuluu prosessiin? Mikä on sinun tehtäväsi tässä prosessissa?
- Käydään läpi yksityiskohtaisesti V10 liittyvät työtehtävät (Varataan tunti tähän)
 - Työntekijä neuvoo ja opastaa työtehtäviinsä
- Käydään läpi V10:n näkymät yksi kerrallaan:
 - Merkitse punaisella painikkeet, joita ei käytetä ja selitys miksi.
 - Merkitse sinisellä painikkeet, jotka ovat erityisessä käytössä
 - Merkitse sellaiset painikkeet ja tiedot violetilla, joihin syötettävää tietoa joku muu käyttää myöhemmin
 - Mistä tieto tulee ja mihin sitä käytetään tiedon tuottamisen jälkeen? (esim. ostotilaus -> sitoutuneet kustannukset -> ostolasku -> toteutuneet kustannukset -> tietoa käytetään kassavirran arviointiin (projekti ja yritys) -> tulevien projektin laskennan apuna)
- Käydään läpi laskuntarkastus, oikealla laskulla (Saapuminen -> ostotilauksellisen laskun työvaiheet)
- Mitä hyötyjä ERP-järjestelmällä on työntekijän mielestä?
- Mitä haittoja ERP-järjestelmästä on työntekijän mielestä?
- Onko jotain parannusehdotuksia järjestelmään liittyen?

Lopuksi arvioidaan V10:n ominaisuuksia. Arvio suoritetaan asteikolla 1 – 10, jossa

- 1 tarkoittaa, että olet täysin eri mieltä = ominaisuus on epäonnistunut ja toimii huonosti
- 10 tarkoittaa, että olet täysin samaa mieltä = ominaisuus on onnistunut ja toimii hyvin
- Muut numerot ovat jotain näiden väliltä.

Datan tarkkuudella tarkoitetaan järjestelmän tietojen paikkansapitävyyttä ja sitä, että data on virheetöntä.

Väittämä 1

- Data on tarkkaa

Arvosana:

Datan oikea-aikaisuudella tarkoitetaan järjestelmän tietojen ajantasaisuutta ja sitä, että kaikki siihen asti kertynyt tieto (joka kuuluisi löytyä järjestelmästä) löytyy järjestelmästä eikä sitä tarvitse etsiä muualta.

Väittämä 2

- Data on oikea-aikaista

Arvosana:

Järjestelmän infrastruktuurilla tarkoitetaan järjestelmän pyörittämiseen tarvittavaa ”rautaa”, kuten palvelinserveriä, tietokoneita, nettiyhteyksiä yms. Näiden aiheuttamia ongelmia voivat olla mm. yllättävät järjestelmän kaatumiset ja järjestelmän hitaus

Väittämä 3

- Järjestelmän infrastruktuuri toimii hyvin

Arvosana:

Hyvällä käyttöliittymällä tarkoitetaan intuitiivista ja käyttäjäystävällistä järjestelmänäkymää ja toiminnallisuuksia

Väittämä 4

- Järjestelmän käyttöliittymä on hyvä

Arvosana:

Järjestelmä on hyvälaatuinen, kun järjestelmästä löytyy kaikki käyttäjän tarvitsemat toiminnot ja järjestelmän ohjelmakoodi on virheetön (ei löydy bugeja).

Väittämä 5

- Järjestelmän laatu on hyvä

Arvosana:

LIITE B: HAASTATELTAVAT

Koodi	Haastateltava
H1, ostaja 1	Hankinnan työntekijä
H2, ostaja 2	Hankinnan työntekijä
H3, ostaja 3	Hankinnan työntekijä
H4, ostaja 4	Hankinnan työntekijä
H5, ostaja 5	Hankinnan työntekijä
H6, ostaja 6	Hankinnan työntekijä
H7	Talousosaston työntekijä
H8	Talousosaston työntekijä
H9	Johtaja
H10	Johtaja
H11	Johtaja